

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО  
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ

**Программирование**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                           |
|------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Вычислительной и прикладной математики</b>             |
| Учебный план           | 09.03.04_24_00_МГТУ.plx<br>09.03.04 Программная инженерия |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                           |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                              |
| Общая трудоемкость     | <b>22 ЗЕТ</b>                                             |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&amp;b&gt;&lt;Семестр на<br/>курсе&gt;</b> ) | <b>1 (1.1)</b> |        | <b>2 (1.2)</b> |       | <b>3 (2.1)</b> |       | Итого  |        |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|--------|----------------|-------|----------------|-------|--------|--------|
| Неделя                                                                    | 16             |        | 16             |       | 16             |       |        |        |
| Вид занятий                                                               | УП             | РП     | УП             | РП    | УП             | РП    | УП     | РП     |
| Лекции                                                                    | 64             | 64     | 32             | 32    | 32             | 32    | 128    | 128    |
| Лабораторные                                                              | 48             | 48     | 32             | 32    | 16             | 16    | 96     | 96     |
| Практические                                                              | 64             | 64     | 32             | 32    | 32             | 32    | 128    | 128    |
| Иная контактная<br>работа                                                 | 0,35           | 0,35   | 0,35           | 0,35  | 0,35           | 0,35  | 1,05   | 1,05   |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой                        | 2              | 2      | 2              | 2     | 2              | 2     | 6      | 6      |
| Итого ауд.                                                                | 178,35         | 178,35 | 98,35          | 98,35 | 82,35          | 82,35 | 359,05 | 359,05 |
| Контактная работа                                                         | 178,35         | 178,35 | 98,35          | 98,35 | 82,35          | 82,35 | 359,05 | 359,05 |
| Сам. работа                                                               | 128            | 128    | 64             | 64    | 80             | 80    | 272    | 272    |
| Часы на контроль                                                          | 53,65          | 53,65  | 53,65          | 53,65 | 53,65          | 53,65 | 160,95 | 160,95 |
| Итого                                                                     | 360            | 360    | 216            | 216   | 216            | 216   | 792    | 792    |

г. Рязань

Программу составил(и):

*д.техн.н., проф., Пылькин А.Н.; к.т.н., доц., Антипов О.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Программирование**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от 19.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

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

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

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

**Вычислительной и прикладной математики**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2028 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                               |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Цели:                                                                                                                                         |
| 1.2                                  | 1 Познакомить студентов с основными принципами программирования.                                                                              |
| 1.3                                  | 2 Развить навыки анализа и решения проблем с использованием программирования.                                                                 |
| 1.4                                  | 3 Освоить основные языки программирования и инструменты разработки.                                                                           |
| 1.5                                  | 4 Понять принципы разработки программного обеспечения и методологии разработки.                                                               |
| 1.6                                  | 5 Подготовить студентов к решению практических задач, связанных с программированием.                                                          |
| 1.7                                  | Задачи:                                                                                                                                       |
| 1.8                                  | 1 Изучение основных понятий и принципов программирования, таких как переменные, операторы, условия, циклы и функции.                          |
| 1.9                                  | 2 Практическое освоение выбранного языка программирования, включая синтаксис и основные конструкции.                                          |
| 1.10                                 | 3 Разработка навыков решения задач с использованием программирования, включая разработку алгоритмов и написание кода.                         |
| 1.11                                 | 4 Изучение методологий разработки программного обеспечения, включая модульное тестирование, отладку и документирование кода.                  |
| 1.12                                 | 5 Разработка проектов, включающих применение полученных знаний и навыков для создания программного обеспечения.                               |
| 1.13                                 | 6 Освоение инструментов разработки, таких как среды разработки, системы контроля версий и отладчики.                                          |
| 1.14                                 | 7 Анализ и решение проблем, возникающих при разработке программного обеспечения, включая поиск и устранение ошибок.                           |
| 1.15                                 | 8 Развитие умения работать в команде, проводить код-ревью и эффективно коммуницировать в процессе разработки программного обеспечения.        |
| 1.16                                 | 9 Изучение современных тенденций и технологий в области программирования для поддержки студентов в овладении актуальными знаниями и навыками. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.О                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Иностранный язык                                                                                                      |
| 2.1.2                                                              | Теоретическая информатика                                                                                             |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Объектно-ориентированное программирование                                                                             |
| 2.2.2                                                              | Компьютерная графика                                                                                                  |
| 2.2.3                                                              | Тестирование ПО                                                                                                       |
| 2.2.4                                                              | Экономика программной инженерии                                                                                       |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</b> |
| <b>ОПК-3.1. Владеет информационной и библиографической культурой</b>                                                                                                                                                                                     |
| <b>Знать</b><br>Основные библиографические и реферативные базы данных; цифровые технологии и системы искусственного интеллекта, применяемые в профессиональной деятельности.                                                                             |
| <b>Уметь</b><br>Пользоваться библиографическим и реферативными базами данных.                                                                                                                                                                            |
| <b>Владеть</b><br>Принципами, методами и средствами анализа и структурирования профессиональной информации.                                                                                                                                              |
| <b>ОПК-3.2. Решает задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности</b>                                                                             |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Информационно-коммуникационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности<br><b>Уметь</b><br>Решать стандартные задачи на основе информационной библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.<br><b>Владеть</b><br>Основными требованиями информационной безопасности для решения профессиональных задач с применением информационно-коммуникационных технологий. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-7: Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой;</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-7.1. Демонстрирует знание основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Основные понятия информатики: понятие информации, общие свойства информации, информационных процессов, разработку общих принципов построения информационной техники и информационных систем, понятие алгоритмизации и основ программирования.<br><b>Уметь</b><br>Осуществлять отбор необходимых концепций, принципов, теорий и фактов информатики для применения в конкретных практических задачах.<br><b>Владеть</b><br>Знаниями основных концепций, принципов, теорий и фактов, связанных с информатикой в практической деятельности. |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ОПК-7.2. Применяет в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой</b> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.<br><b>Уметь</b><br>Применять при решении профессиональных задач основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой.<br><b>Владеть</b><br>Основными концепциями, принципами, теорией и фактами, связанными с информатикой в практической деятельности. |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1: Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения, включая современные</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1.1. Руководит процессом разработки программного обеспечения</b> |
|------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Методы проектирования программного обеспечения и его программную реализацию<br><b>Уметь</b><br>Применять методы проектирования программного обеспечения и его программную реализацию.<br><b>Владеть</b><br>Навыками проектирования программного обеспечения и его программной реализацией. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1.2. Руководит проверкой работоспособности программного обеспечения</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Базовые способы проверки работоспособности программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонентов.<br><b>Уметь</b><br>Проводить проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения.<br><b>Владеть</b><br>Методами проверки работоспособности кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонентов разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем. |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1.3. Организует внедрение и сопровождение разработанного программного обеспечения</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать</b><br>Методологию внедрения программного обеспечения.<br><b>Уметь</b><br>Осуществлять разработку, документирование всех настроек, создавать систему поддержки и адекватное обучение пользователей.<br><b>Владеть</b><br>Всеми этапами сопутствующими внедрению и сопровождению разработанного программного обеспечения. |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|                   |                                            |
|-------------------|--------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b> |                                            |
| 3.1.1             | - технологии разработки и отладки программ |
| 3.1.2             | - основные алгоритмы обработки информации  |
| 3.1.3             | - подпрограммы                             |

|            |                                                                                    |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1.4      | - основные функции и оператора языка C                                             |
| 3.1.5      | - адресную арифметику                                                              |
| 3.1.6      | - сложные структуры данных                                                         |
| 3.1.7      | - одномерные и многомерные массивы                                                 |
| 3.1.8      | - строковые переменные                                                             |
| 3.1.9      | - структуры                                                                        |
| 3.1.10     | - списки                                                                           |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                      |
| 3.2.1      | - создавать работающие программы, используя язык программирования                  |
| 3.2.2      | - разрабатывать эффективные алгоритмы для решения задач                            |
| 3.2.3      | - тестировать и отлаживать программы                                               |
| 3.2.4      | - применять принципы проектирования программного обеспечения                       |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                    |
| 3.3.1      | - работа в команде над программным проектом                                        |
| 3.3.2      | - работы с графическими библиотеками для создания пользовательского интерфейса     |
| 3.3.3      | - разработки программ для различных платформ (Windows, macOS, Linux, iOS, Android) |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|----------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                      | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                                                                                                                                                                                              | Литература                      | Форма контроля |
|                                               | <b>Раздел 1. Программирование</b>                                                                                                                                                                                              |                |       |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                |
| 1.1                                           | Технология разработки и отладки программ и основные алгоритмы обработки информации /Тема/                                                                                                                                      | 1              | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                |
| 1.2                                           | Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. /Лек/ | 1              | 3     | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Э1 | Экзамен        |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.3 | Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования. Обобщенная структурная схема ЭВМ. Процессор и оперативная память. /Лек/               | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.4 | Система команд компьютера. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Основные технические характеристики ЭВМ. Структурная схема ЭВМ. Внешние устройства персональных ЭВМ. Основные технические характеристики. Классификация ЭВМ. /Лек/ | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.5 | Процедурное программирование. Элементы языка: алфавит, идентификаторы, числа, выражения (арифметические, булевы) и операции сравнения, встроенные математические функции. Приоритеты операций. /Лек/                                                                             | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.6 | Структура программы. Приведение типов и функции преобразования типов. Функции ввода-вывода. Форматирование выводимой информации. Правила разработки приложений. Организация программ линейной структуры. Документирование исходного кода. Структуры принятия решений. Операторы: условный, выбора, перехода. /Лек/ | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.7 | Организация программ разветвляющейся структуры. Операторы цикла: с параметром и с условием. Организация программ циклической структуры. Прием создания меню «по запросу». /Лек/                                                                                                                                    | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.8 | Знакомство с операционной системой Windows. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.9  | Знакомство с пакетом LibreOffice Writer. /Лаб/                              | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.10 | Знакомство с пакетом LibreOffice Calc. /Лаб/                                | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.11 | Знакомство с языком программирования python и средой разработки IDLE. /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.12 | Лабораторная работа «Расчет параметров объемных тел». /Лаб/                     | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.13 | Схема алгоритма решения квадратного уравнения. /Лаб/                            | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.14 | Лабораторная работа «Программа определения корней квадратного уравнения». /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.15 | Лабораторная работа «Определения значения кусочно-заданной функции» /Лаб/                           | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.16 | Знакомство с основами языка программирования. Процедуры ввода, вывода и оператор присваивания. /Пр/ | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.17 | Организация приложений линейной структуры Логические операции. /Пр/                                 | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.18 | Условный оператор. Полный условный оператор. Неполный условный оператор. Организация приложений разветвляющейся структуры. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.19 | Основные задачи учебной дисциплины. Основные понятия: информация, информатизация, информационные технологии, информатика. История развития вычислительной техники. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. Использование ЭВМ в научной, инженерной и экономической областях. Применение ЭВМ в интеллектуальных системах принятия решений и управления, в системах автоматизированного проектирования. Обобщенная структурная схема ЭВМ. Процессор и оперативная память. /Ср/ | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.20 | Система команд компьютера. Принцип автоматической обработки информации в ЭВМ. Представление информации в ЭВМ. Основные технические характеристики ЭВМ. Структурная схема ЭВМ. Внешние устройства персональных ЭВМ. Основные технические характеристики. Классификация ЭВМ. /Ср/                                                                                                                                                                                                            | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.21 | Процедурное программирование. Элементы языка: алфавит, идентификаторы, числа, выражения (арифметические, булевы) и операции сравнения, встроенные математические функции. Приоритеты операций. /Ср/                                                                                                               | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.22 | Структура программы. Приведение типов и функции преобразования типов. Функции ввода-вывода. Форматирование выводимой информации. Правила разработки приложений. Организация программ линейной структуры. Документирование исходного кода. Структуры принятия решений. Операторы: условный, выбора, перехода. /Ср/ | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.23 | Организация программ разветвляющейся структуры. Операторы цикла: с параметром и с условием. Организация программ циклической структуры. Прием создания меню «по запросу». /Ср/                                                                                                                                    | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.24 | Программирование прикладных задач. /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.25 | Массивы. Обработка массивов (ввод, вывод, создание, изменение).<br>Программирование типовых алгоритмов: накопление суммы и произведения, вычисление факториала, нахождение наибольшего и наименьшего значений массива, методы сортировки и поиска.<br>/Лек/ | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.26 | Алгоритмы сортировки массивов (метод обмена, метод вставки и т.п.) поиска в массиве (линейный и бинарный поиск). Сравнение алгоритмов. Нахождение минимума и максимума функции, минимального и минимального элемента массива. /Лек/                         | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.27 | Разработка и отладка приложений для решения задач обработки одномерных и двумерных массивов, обработки числовых рядов, вычисления интегралов т. п. /Лек/                                                                                                    | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.28 | Символьный и строковый типы данных. Основные функции и процедуры обработки символов и строк. /Лек/                                                                       | 1 | 3 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.29 | Типовые приемы обработки строк: поиск, копирование, удаление и вставка фрагментов строки. Работа с предложениями. Массивы строк. /Лек/                                   | 1 | 3 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.30 | Назначение подпрограмм. Разработка приложений на основе принципов модульного программирования: пошаговое решение, повторное использование кодов. Типы подпрограмм. /Лек/ | 1 | 3 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.31 | Процедуры и функции. Сравнительная характеристика. Механизмы передачи параметров в подпрограммы. Подпрограммы без параметров. /Лек/                          | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.32 | Опережающее описание. Рекурсия. Процедурный тип. Использование процедурного типа для передачи в подпрограммы параметров-функций и параметров-процедур. /Лек/ | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.33 | Лабораторная работа «Треугольник» /Лаб/                                                                                                                      | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.34 | График. Построение таблицы значений /Лаб/ | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.35 | График. Построение графика функции /Лаб/  | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.36 | Защита лабораторной работы «График» /Лаб/ | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|----------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.37 | Ряд. Построение таблицы значений /Лаб/ | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.38 | Ряд. Исследование сходимости /Лаб/     | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.39 | Защита лабораторной работы «Ряд» /Лаб/ | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|--------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.40 | Массивы. Поиск в массиве /Лаб/             | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.41 | Массивы. Преобразование массивов /Лаб/     | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.42 | Защита лабораторной работы «Массивы» /Лаб/ | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.43 | Матрицы. Поиск в матрице /Лаб/                                                                                      | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.44 | Матрицы. Преобразование матрицы /Лаб/                                                                               | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.45 | Разработка и отладка приложений циклической структуры. Разработка и отладка приложений, обрабатывающих массивы /Пр/ | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.46 | Разработка и отладка приложений, обрабатывающих матричные структуры. /Пр/                                                                                                                                                                                  | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.47 | Массивы. Обработка массивов (ввод, вывод, создание, изменение).<br>Программирование типовых алгоритмов: накопление суммы и произведения, вычисление факториала, нахождение наибольшего и наименьшего значений массива, методы сортировки и поиска.<br>/Ср/ | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.48 | Алгоритмы сортировки массивов (метод обмена, метод вставки и т.п.) поиска в массиве (линейный и бинарный поиск). Сравнение алгоритмов. Нахождение минимума и максимума функции, минимального и минимального элемента массива. /Ср/                         | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.49 | Разработка и отладка приложений для решения задач обработки одномерных и двумерных массивов, обработки числовых рядов, вычисления интегралов т. п. Символьный и строковый типы данных. Основные функции и процедуры обработки символов и строк.<br>/Ср/                                                     | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.50 | Типовые приемы обработки строк: поиск, копирование, удаление и вставка фрагментов строки. Работа с предложениями. Массивы строк. Назначение подпрограмм. Разработка приложений на основе принципов модульного программирования: пошаговое решение, повторное использование кодов. Типы подпрограмм.<br>/Ср/ | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.51 | Процедуры и функции. Сравнительная характеристика. Механизмы передачи параметров в подпрограммы. Подпрограммы без параметров. Опережающее описание. Рекурсия. Процедурный тип. Использование процедурного типа для передачи в подпрограммы параметров-функций и параметров-процедур.<br>/Ср/                | 1 | 9 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.52 | Подпрограммы. Обработка файлов. /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |

|      |                                                                                                                                                                                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.53 | Типы файлов (текстовый, типизированный и не типизированный), их отличие друг от друга. Основные операции над файлами: создание, запись и чтение, модификация файла, поиск информации в файле. /Лек/                    | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.54 | Использование стандартных процедур и функций обслуживания файлов. Разработка приложений, создающих файл, обеспечивающих корректировку, удаление заданного компонента и чтение компонент сначала и с конца файла. /Лек/ | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.55 | Библиотека numpy. /Лек/                                                                                                                                                                                                | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.56 | Библиотека научных вычислений <code>scipy</code> . /Лек/                                                                                                | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.57 | Библиотека построения графиков <code>matplotlib</code> . /Лек/                                                                                          | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.58 | Библиотека создания пользовательских интерфейсов <code>Tkinter</code> . Знакомство с графическими возможностями библиотеки <code>Tkinter</code> . /Лек/ | 1 | 3 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.59 | Компоненты среды, а также процедуры и функции для изображения графических примитивов. Создание рисунков, чертежей. /Лек/ | 1 | 3 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.60 | Библиотека pygame. Преобразование изображений, анимация /Лек/                                                            | 1 | 3 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.61 | Защита лабораторной работы «Матрицы» /Лаб/                                                                               | 1 | 1 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|---------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.62 | Лабораторная работа «Вычисление интеграла» /Лаб/        | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.63 | Защита лабораторной работы «Вычисление интеграла» /Лаб/ | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.64 | Лабораторная работа «Строки» /Лаб/                      | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.65 | Защита лабораторной работы «Строки» /Лаб/ | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.66 | Лабораторная работа «Текст» /Лаб/         | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.67 | Защита лабораторной работы «Текст» /Лаб/  | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.68 | Лабораторная работа «Файлы» /Лаб/                                                           | 1 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.69 | Защита лабораторной работы «Файлы» /Лаб/                                                    | 1 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.70 | Разработка приложений, использующих для решения типовых задач подпрограммы - процедуры /Пр/ | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.71 | Разработка приложений по обработке строковой информации /Пр/                                                                                                                                       | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.72 | Разработка приложений для обработки файлов. /Пр/                                                                                                                                                   | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.73 | Типы файлов (текстовый, типизированный и не типизированный), их отличие друг от друга. Основные операции над файлами: создание, запись и чтение, модификация файла, поиск информации в файле. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.74 | Использование стандартных процедур и функций обслуживания файлов. Разработка приложений, создающих файл, обеспечивающих корректировку, удаление заданного компонента и чтение компонент сначала и с конца файла. /Ср/ | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.75 | Библиотека numpy. Библиотека научных вычислений scipy. Библиотека построения графиков matplotlib.<br>/Ср/                                                                                                             | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.76 | Библиотека создания пользовательских интерфейсов Tkinter. Знакомство с графическими возможностями библиотеки Tkinter. Компоненты среды, а также процедуры и функции для изображения графических примитивов.<br>/Ср/   | 1 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                             |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.77 | Создание рисунков, чертежей. Библиотека ругаме. Преобразование изображений, анимация /Ср/                   | 1 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.78 | Язык программирования С. Основные функции и операторы языка. /Тема/                                         | 2 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
| 1.79 | Язык программирования Си. Структура простейшей программы. Компиляция программа. Исполнение программы. /Лек/ | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.80 | Основные операторы и функции. /Лек/                                                                         | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.81 | Калькулятор систем счисления /Лаб/                               | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.82 | Защита лабораторной работы «Калькулятор систем счисления» /Лаб/  | 2 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.83 | Получение исполняемого файла. Структура исполняемого файла /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.84 | Защита лабораторной работы «Получение исполняемого файла. Структура исполняемого файла». /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.85 | Функции и операторы /Лаб/                                                                      | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.86 | Защита лабораторной работы «Функции и операторы» /Лаб/                                         | 2 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|--------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.87 | Переменные, простейшие операции /Пр/ | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.88 | Ввод, вывод. /Пр/                    | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.89 | Язык программирования Си /Ср/        | 2 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|--------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.90 | Структура простейшей программы.<br>Компиляция программа /Ср/ | 2 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.91 | Исполнение программы /Ср/                                    | 2 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.92 | Основные операторы и функции. /Ср/                           | 2 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.93 | Организация памяти. Адресная арифметика.<br>/Тема/           | 2 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |

|      |                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.94 | Типы данных. Преобразование типов. Статические одномерные массивы. Простые (скалярные) типы и составные (структурированные) типы. /Лек/ | 2 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.95 | Текстовые файлы /Лаб/                                                                                                                   | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.96 | Защита лабораторной работы «Текстовые файлы» /Лаб/                                                                                      | 2 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|-----------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.97 | Сравнение методов сортировки /Лаб/                              | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.98 | Защита лабораторной работы «Сравнение методов сортировки» /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.99 | Уточнение корней /Лаб/                                          | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|-----------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.100 | Защита лабораторной работы «Уточнение корней». /Лаб/      | 2 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.101 | Операции и выражения. Указатели. Адресная арифметика /Пр/ | 2 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.102 | Типы данных /Ср/                                          | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|--------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.103 | Преобразование типов. /Ср/           | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.104 | Статические одномерные массивы. /Ср/ | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.105 | Простые (скалярные) типы /Ср/        | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                    |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.106 | Составные (структурированные) типы. /Ср/                                                           | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.107 | Программирование задач на языке Python в режиме визуального проектирования. /Тема/                 | 2 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
| 1.108 | Способы организации проекта. Автоматизация сборки проекта. /Лек/                                   | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.109 | Однофайловые и многофайловые проекты. Компиляция многофайлового проекта, заголовочные файлы. /Лек/ | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|-------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.110 | Обработка массивов. Создание /Лаб/        | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.111 | Обработка массивов. Поиск в массиве /Лаб/ | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.112 | Обработка массивов. Преобразование /Лаб/  | 2 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|-------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.113 | Защита лабораторной работы «Обработка массивов» /Лаб/ | 2 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.114 | Движение объектов /Лаб/                               | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.115 | Защита лабораторной работы «Движение объектов» /Лаб/  | 2 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|----------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.116 | Простые типы данных. Сложные типы данных. /Пр/                 | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.117 | Создание многофайлового проекта. /Пр/                          | 2 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.118 | Способы организации проекта. Автоматизация сборки проекта /Ср/ | 2 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2       | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.119 | Однофайловые и многофайловые проекты /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2       | Экзамен |
| 1.120 | Компиляция многофайлового проекта, заголовочные файлы /Ср/                                                                                                                                                                                                                                 | 2 | 4 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2       | Экзамен |
| 1.121 | Сложные структуры данных. Одномерные и многомерные массивы. Строковые переменные. /Тема/                                                                                                                                                                                                   | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
| 1.122 | Адресная арифметика, динамическое выделение памяти. Одномерные динамические массивы. Указатели на функции. Типичные ошибки при работе с динамической памятью (утечка памяти, «дикий» указатель, двойное освобождение). Способы возвращения динамически выделенной памяти из функции. /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.123 | Концепция многомерного массива как «массива массивов». Определение многомерных массивов. Инициализация многомерных массивов. /Лек/                                                                                                                           | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.124 | Строки. Понятия «строка» и «строковый литерал». Определение переменной-строки. Инициализация строк. Ввод/вывод строк (scanf, gets, fgets, printf, puts). Функции стандартной библиотеки для работы со строками (strcpy, strcat, strlen, strcmp и др.). /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.125 | Идиомы обработки строк. Структуры и объединения. Понятие «структура». Определение структурного типа. /Лек/                                                                                                                                                   | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.126 | Структура и ее компоненты (тэг, поле).<br>Определение переменной-структуры. Способы инициализации переменной-структуры.<br>Особенности выделения памяти под структурные переменные, размер структуры.<br>/Лек/                                           | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.127 | Операции над структурами. Структуры и указатели на них как параметры и результаты работы функции. Особенности использования структур: поля-указатели (владение памятью), typedef. Структуры с полем переменной длины (flexible array member, C99). /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.128 | Динамически расширяемые массивы.<br>Списки. Двоичные деревья поиска. Линейный односвязный список (описание типа, основные операции). /Лек/                                                                                                               | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.129 | Двоичные деревья поиска (описание типа, основные операции, рекурсивный и нерекурсивный поиск, язык DOT). /Лек/ | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.130 | Адресная арифметика, динамическое выделение памяти /Пр/                                                        | 3 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.131 | Матрицы /Пр/                                                                                                   | 3 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|-------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.132 | Строки. Структуры. /Пр/             | 3 | 5 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.133 | Списки. Списки Беркли. /Пр/         | 3 | 4 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.134 | Динамическое выделение памяти /Лаб/ | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                        |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|--------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.135 | Адресная арифметика /Лаб/                              | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.136 | Защита лабораторной работы «Адресная арифметика» /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.137 | Динамические многомерные массивы /Лаб/                 | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                     |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.138 | Защита лабораторной работы «Динамические многомерные массивы» /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.139 | Обработка строк /Лаб/                                               | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.140 | Защита лабораторной работы «Обработка строк» /Лаб/                  | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.141 | Списки /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.142 | Защита лабораторной работы «Списки» /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                                 | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.143 | Адресная арифметика, динамическое выделение памяти. Одномерные динамические массивы. Указатели на функции. Типичные ошибки при работе с динамической памятью (утечка памяти, «дикий» указатель, двойное освобождение). Способы возвращения динамически выделенной памяти из функции. /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.144 | Концепция многомерного массива как «массива массивов». Определение многомерных массивов. Инициализация многомерных массивов. /Ср/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.145 | Строки. Понятия «строка» и «строковый литерал». Определение переменной-строки. Инициализация строк. Ввод/вывод строк (scanf, gets, fgets, printf, puts). Функции стандартной библиотеки для работы со строками (strcpy, strcat, strlen, strcmp и др.). Идиомы обработки строк. Структуры и объединения. Понятие «структура». Определение структурного типа. /Ср/                                                                                        | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.146 | Структура и ее компоненты (тэг, поле). Определение переменной-структуры. Способы инициализации переменной-структуры. Особенности выделения памяти под структурные переменные, размер структуры. Операции над структурами. Структуры и указатели на них как параметры и результаты работы функции. Особенности использования структур: поля-указатели (владение памятью), typedef. Структуры с полем переменной длины (flexible array member, C99). /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.147 | Динамически расширяемые массивы.<br>Списки. Двоичные деревья поиска. Линейный односвязный список (описание типа, основные операции). Двоичные деревья поиска (описание типа, основные операции, рекурсивный и нерекурсивный поиск, язык DOT).<br>/Ср/ | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.148 | Структуры. Списки. /Тема/                                                                                                                                                                                                                             | 3 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
| 1.149 | Область видимости, время жизни, связывание. Стек и куча. /Лек/                                                                                                                                                                                        | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.150 | Функции с переменным числом параметров. Списки Беркли. Идеи реализации (циклический двусвязный список, интрузивный список, универсальный список).<br>/Лек/                                                                                            | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.151 | Описание типа, добавление элемента в начало и конец (list_add, list_add_tail), итерирование по списку (list_for_each, list_for_each_entry), освобождение памяти (list_for_each_safe).<br>/Лек/ | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.152 | Директивы препроцессора. Inline-функции. Битовые операции. Битовые поля. /Лек/                                                                                                                 | 3 | 4 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.153 | Неопределенное поведение. Особенности вычисления выражений с побочным эффектом.<br>/Лек/                                                                                                       | 3 | 2 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.154 | Понятие «точка следования», расположение «точек следования». Библиотеки. /Лек/ | 3 | 4 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.155 | Битовые операции. Неопределенное поведение. /Пр/                               | 3 | 7 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.156 | Статические и динамические библиотеки. Unicode. /Пр/                           | 3 | 6 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                  |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|--------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.157 | Функции с переменным числом параметров /Лаб/     | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.158 | Списки Беркли /Лаб/                              | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.159 | Защита лабораторной работы «Списки Беркли» /Лаб/ | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                                                 |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.160 | Статические и динамические библиотеки /Лаб/                                                                                                                                                                     | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.161 | Защита лабораторной работы «Статические и динамические библиотеки» /Лаб/                                                                                                                                        | 3 | 1 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.162 | Область видимости, время жизни, связывание. Стек и куча. Функции с переменным числом параметров. Списки Беркли. Идеи реализации (циклический двусвязный список, интрузивный список, универсальный список). /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                                                                                                                                            |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.163 | Описание типа, добавление элемента в начало и конец (list_add, list_add_tail), итерирование по списку (list_for_each, list_for_each_entry), освобождение памяти (list_for_each_safe). /Ср/ | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.164 | Директивы препроцессора. Inline-функции. Битовые операции. Битовые поля. /Ср/                                                                                                              | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 1.165 | Неопределенное поведение. Особенности вычисления выражений с побочным эффектом. /Ср/                                                                                                       | 3 | 8 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|       |                                                                               |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------|---|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 1.166 | Понятие «точка следования», расположение «точек следования». Библиотеки. /Ср/ | 3 | 8    | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
|       | <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>                                     |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
| 2.1   | Экзамен 1-ый семестр /Тема/                                                   | 1 | 0    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
| 2.2   | Приём экзамена /ИКР/                                                          | 1 | 0,35 | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 2.3   | Консультация перед экзаменом /Кнс/                                            | 1 | 2    | ОПК-3.1-З<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-З<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-З<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|     |                                    |   |       |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|-----|------------------------------------|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 2.4 | Подготовка к экзамену /Экзамен/    | 1 | 53,65 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 2.5 | Экзамен 2-ой семестр /Тема/        | 2 | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
| 2.6 | Приём экзамена /ИКР/               | 2 | 0,35  | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 2.7 | Консультация перед экзаменом /Кнс/ | 2 | 2     | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                    |   |       |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|------------------------------------|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 2.8  | Подготовка к экзамену /Экзамен/    | 2 | 53,65 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 2.9  | Экзамен 3-ий семестр /Тема/        | 3 | 0     |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
| 2.10 | Приём экзамена /ИКР/               | 3 | 0,35  | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
| 2.11 | Консультация перед экзаменом /Кнс/ | 3 | 2     | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |

|      |                                 |   |       |                                                                                                                                                                                                                                                         |                             |         |
|------|---------------------------------|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|
| 2.12 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 3 | 53,65 | ОПК-3.1-3<br>ОПК-3.1-У<br>ОПК-3.1-В<br>ОПК-3.2-3<br>ОПК-3.2-У<br>ОПК-3.2-В<br>ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В<br>ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В<br>ПК-1.3-3<br>ПК-1.3-У<br>ПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Экзамен |
|------|---------------------------------|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------|

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Программирование»»).

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

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители                                                    | Заглавие                                                                                                              | Издательство, год      | Количество/название ЭБС                                                                        |
|------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Антипов О.В.,<br>Дмитриева Т.А.,<br>Москвитина О.А.,<br>Парфилова Н.И. | Алгоритмические языки и программирование: в 2 т.: учеб.<br>Т.1. Основы алгоритмизации и программирования :<br>Учебник | Рязань: КУРС,<br>2023, | ,<br><a href="https://elibrsre.ru/ebs/download/3588">https://elibrsre.ru/ebs/download/3588</a> |
| Л1.2 | Антипов О.В.,<br>Дмитриева Т.А.,<br>Москвитина О.А.,<br>Парфилова Н.И. | Алгоритмические языки и программирование: в 2 т.: учеб.<br>Т.2: Алгоритмы и структуры данных : Учебник                | Рязань: КУРС,<br>2023, | ,<br><a href="https://elibrsre.ru/ebs/download/3589">https://elibrsre.ru/ebs/download/3589</a> |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №    | Авторы, составители                                                                                                         | Заглавие                                                                     | Издательство, год                      | Количество/название ЭБС                                                                                 |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1 | Никитина Т. П.,<br>Королев Л. В.                                                                                            | Программирование. Основы Python для инженеров :<br>учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2023, 156 с. | 978-5-507-45284-2,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/302720">https://e.lanbook.com/book/302720</a> |
| Л2.2 | Батасова В. С.,<br>Воробьева И. А.,<br>Голубева И. В.,<br>Гречкина П. В.,<br>Маран М. М.,<br>Чибизова Н. В.,<br>Маран М. М. | Программирование в примерах и задачах : учебное пособие для вузов            | Санкт-Петербург:<br>Лань, 2024, 260 с. | 978-5-507-48041-8,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/362825">https://e.lanbook.com/book/362825</a> |

##### 6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|
|---|---------------------|----------|-------------------|-------------------------|

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                    | Издательство, год | Количество/название ЭБС                                                               |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ЛЗ.1 | Антипов О.В.        | Оценочные и методические материалы по дисциплине «Программирование» : Методические указания | Рязань: , 2023,   | , <a href="https://elibr.ru/ebs/download/3877">https://elibr.ru/ebs/download/3877</a> |

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                              |
|----|------------------------------|
| Э1 | Электронная библиотека РГРТУ |
|----|------------------------------|

## 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                | Описание     |
|-----------------------------|--------------|
| Git Bash                    | Свободное ПО |
| LibreOffice                 | Свободное ПО |
| PyCharm Community           | Свободное ПО |
| Интерпретатор Python        | Свободное ПО |
| Среда разработки Qt Creator | Свободное ПО |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                                    |
|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>                    |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>                            |
| 6.3.2.3 | Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.) |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации<br>42 мест,<br>1 ПК:<br>ЦП: Intel Pentium 4 class 3200<br>ОЗУ: 1 Гб<br>ПЗУ: 80 Гб<br>Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60<br>документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330) |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | <p>206-2 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60;<br/>документ-камера: AverVisionF33 POE7D;<br/>20 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 80 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2992<br/>ОЗУ: 1,5 Гб<br/>ПЗУ: 150 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2660<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 80 Гб (9 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2793<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2660<br/>ОЗУ: 1 Гб<br/>ПЗУ: 50 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2527<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 3158<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 50 Гб (3 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2826<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (2 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III 2693<br/>ОЗУ: 1,5 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)</p> |
| 3 | <p>206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы Проектор: InFocus LP640<br/>18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: Intel Core 2<br/>ОЗУ: 4 Гб<br/>ПЗУ: 70 Гб (19 шт.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 4 | <p>206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: Pentium 4 class 2800<br/>ОЗУ: 1 Гб<br/>ПЗУ: 50 Гб (8 шт.)<br/><br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 50 Гб (10 шт.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 5 | <p>206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для самостоятельной работы 24 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2394<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 70 Гб (17 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium II/III class 2327<br/>ОЗУ: 2 Гб<br/>ПЗУ: 100 Гб (1 шт.)<br/>ЦП: Intel Pentium III Xeon 3093<br/>ОЗУ: 4 Гб<br/>ПЗУ: 300 Гб (6 шт.)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | 106а учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 42 мест<br>проектор BENQ<br>15 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: 2x Intel Pentium II/III class 2126, ОЗУ: 2 Гб, ПЗУ: 74 Гб (1 шт)<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 3192,<br>ОЗУ: 4 Гб,<br>ПЗУ: 200 Гб (13 шт.)<br>ЦП: Intel Pentium II/III class 2128,<br>ОЗУ: 2 Гб<br>ПЗУ: 74 Гб (1 шт.) |
| 7 | 106 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 30 мест<br>проектор BENQ<br>11 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду:<br>ЦП: AMD 3411, ОЗУ: 4Гб, ПЗУ:780 Гб (4 штук);<br>ЦП: AMD 3013, ОЗУ: 4 Гб,<br>ПЗУ: 780 Гб (3 штук);<br>ЦП: Intel Pentium 4 class 2659,<br>ОЗУ: 1 Гб, ПЗУ: 50 Гб (4 штук).                                                        |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (с.м. документ Методические материалы по дисциплине "Программирование")

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий  
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

**04.09.24** 13:22 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий  
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ

**04.09.24** 13:22 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна  
Александровна, Начальник УРОП

**04.09.24** 13:44 (MSK)

Простая подпись