

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Горбунов Алексей Александрович
Должность: Заместитель начальника университета по учебной работе
Дата подписания: 27.08.2024 15:56:48
Уникальный программный ключ:
286e49ee1471d400cc1545539d51ed7bbf0e9cc7

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский университет
Государственной противопожарной службы МЧС России»**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель начальника
университета по учебной работе
полковник внутренней службы
А.А.Горбунов
«27» мая 2020

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

**Направление подготовки
27.03.03 Системный анализ и управление**

Уровень бакалавриата

Санкт-Петербург

1. Цели и задачи дисциплины «Теория и технология программирования»

Цели освоения дисциплины «Теория и технология программирования»:

- алгоритмизации и составления программ на алгоритмическом языке высокого уровня с использованием процедурного и событийного программирования на основе консольной и графической формы диалога с пользователем; современных технологий создания программных средств.

В процессе освоения дисциплины «Теория и технология программирования» обучающийся формирует и демонстрирует нормативно заданные компетенции.

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины «Теория и технология программирования»

Компетенции	Содержание
ОПК-1	готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук
ОПК-2	способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний
ПК-6	способностью создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем
ПК-7	способностью разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки
ПК-8	способностью проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления
ПК-9	способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления

Задачи дисциплины «Теория и технология программирования»:

- овладение методами программирования и методами разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач;
- сформировать представление о общих принципах и методах построения программ с текстовым и графическим интерфейсом;
- изучить состав элементов графического интерфейса, их основные свойства;

- овладение сущностью событийного программирования;
- изучить средства программирования для отображения графической информации.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплины «Теория и технология программирования», соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Теория и технология программирования»	Планируемые результаты освоения образовательной программы
В результате освоения дисциплины «Теория и технология программирования» обучающийся должен демонстрировать способность и готовность	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен владеть компетенциями (продвинутый уровень владения)
к принятию грамотных решений научно-технических задач на основе интеграции фундаментальных знаний и методологии информатики в ходе исследования и описания свойств объектов и процессов предмета профессиональной деятельности	ОПК-1
к практическому применению аналитических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами	ОПК-2
проектно-конструкторская деятельность:	
к созданию программных комплексов для системного анализа и синтеза сложных систем	ПК-6
проектно-технологическая деятельность:	
использовать технологии программирования для разработки компонентов сложных систем управления	ПК-7
к практическому владению технологиями программирования при решении прикладных задач для сложных систем управления	ПК-8
эксплуатационно-технологическая деятельность:	
к разработке компонентов сложных систем управления в предметной области	ПК-9.

3. Место дисциплины «Теория и технология программирования» в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Теория и технология программирования» относится вариативной части дисциплин основной профессиональной образовательной программы по направлению 27.03.03 Системный анализ и управление (уровень бакалавриата).

4. Структура и содержание дисциплины «Теория и технология программирования»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных единиц (360 часов).

4.1 Объем дисциплины «Теория и технология программирования» и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		5	6	7
Общая трудоемкость дисциплины в часах	360	72	144	144
Общая трудоемкость дисциплины в зачетных единицах	10	2	4	4
Контактная работа (в виде аудиторной работы)	164	46	54	56
Лекции	44	16	14	14
Практические занятия	118	30	40	40
Консультации	2			2
Самостоятельная работа	160	26	90	52
Форма контроля – курсовая работа	+			+
Форма контроля - зачет		+	+	
Форма контроля - экзамен	36			36

4.2. Разделы и темы дисциплины «Теория и технология программирования» и виды занятий

№ п.п.	Наименование разделов и тем	Всего часов	Количество часов по видам занятий			Самостоятельная работа	Консультация	Контроль	Примечание
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия				
1	2	3	4	5		6	7	8	9
1	Алгоритмизация расчетных задач	24	6	10		8			
2	Базовые понятия и конструкции языка программирования	24	6	10		8			
3	Разработка программ с циклами	24	4	10		10			
Зачет		+						+	
Итого за 5 семестр		72	16	30		26			
3	Разработка программ с циклами (продолжение)	14		4		10			

4	Разработка программ с функциями	32	4	8		20			
5	Общие положения объектно-ориентированного программирования	32	4	8		20			
6	Графический интерфейс программы и событийное программирование	36	4	12		20			
7	Управление обменом и обработка исключительных ситуаций	30	2	8		20			
	Зачет	+						+	
	Итого за 6 семестр	144	14	40		90			
8	Программирование типовых инженерных задач	42	6	16		20			
9	Программирование обработки типовых структур данных	48	4	20		24			
10	Технологии разработки программ	16	4	4		8			
	Курсовая работа	+						+	
	Консультация	2					2		
	Экзамен	36						36	
	Итого за 7 семестр	144	14	40		52	2	36	
	Итого по дисциплине	360	44	118		160	2	36	

4.3. Содержание дисциплины «Теория и технология программирования»

Тема №1 Алгоритмизация расчетных задач

Лекция. Этапы создания программы. Ошибки и погрешности в результатах выполнения программ. Средства представления алгоритмов. Основные виды вычислительных процессов. Преобразование математических формул к виду, удобному для программирования.

Практические занятия. Составление простых алгоритмов решения задач. Вывод рекуррентных соотношений для алгоритмов итерационных процессов. Составление алгоритмов решения задач на основе итераций.

Самостоятельная работа. Особенности представления и обработки чисел в компьютере. Типовые алгоритмы и типовые преобразования числовой информации. Алгоритмы вычисления суммы членов ряда.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1,2].

Тема №2 Базовые понятия и конструкции языка программирования

Лекция. Языки программирования. Основные конструкции языка программирования. Интегрированная среда разработки программ. Программирование разветвляющихся процессов.

Практические занятия. Разработка программ с линейным алгоритмом. Разработка программ с использованием условного оператора. Разработка программ с использованием переключателя. Применение условного оператора для проверки вводимых данных.

Самостоятельная работа. Системы счисления. Логические данные и операции над ними. Составление программ вычислений с заданной погрешностью результатов. Варианты записи условных операторов. Переключатели.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема №3 Разработка программ с циклами

Лекция. Массивы числовой информации. Параметрические циклы. Итерационные циклы. Вложенные циклы. Обработка текстовой информации.

Практические занятия. Разработка программ обработки числовых массивов. Разработка программ вычисления конечных сумм и произведений. Разработка программ вычисления числовых рядов. Разработка программ вычисления корней уравнений методом итераций. Разработка программы вычисления определенного интеграла методом прямоугольников. Разработка программы вычисления определенного интеграла методом трапеций.

Самостоятельная работа. Алгоритмизация вычисления сумм и произведений. Программирование итерационных вычислений с помощью условных операторов. Программирование итерационных вычислений с помощью операторов циклов с предусловием и постусловием. Численные методы вычисления определенных интегралов. Разработка алгоритма вычисления определенного интеграла. Табулирование результатов вычисления функций.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема №4 Разработка программ с функциями

Лекция. Определение и применение программных функций. Библиотеки функций. Области видимости переменных.

Практические занятия. Разработка программ с функцией пользователя для обработки скалярных величин. Разработка программы с функцией пользователя для обработки массивов.

Самостоятельная работа. Видимость и доступность переменных. Типы данных и их размещение в памяти машины. Понятие и назначение указателей. Составные типы данных.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема №5 Общие положения объектно-ориентированного программирования

Лекция. Базовые понятия объектно-ориентированного программирования. Принципы объектно-ориентированного программирования. Технология Microsoft .NET Framework.

Практические занятия. Разработка описания класса и его наследников. Разработка методов класса.

Самостоятельная работа. Доступность класса и его компонентов. Типы классов, объектов и их компонентов. Описание членов класса. Применение методов класса.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема №6 Графический интерфейс программы и событийное программирование

Лекция. Интерфейс Windows-программ. Событийное программирование.

Практические занятия. Разработка графического интерфейса программы. Работа со свойствами и событиями объектов графического интерфейса. Обработка простых типов данных. Программирование работы со списками, флажками и радиокнопками.

Самостоятельная работа. Типовые операции с элементами графического интерфейса. Элементы графического интерфейса для ввода данных в программу. Преобразование данных при их вводе в программу. Преобразование данных при отображении результатов обработки. Управление обработкой событий.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема №7 Управление обменом и обработка исключительных ситуаций

Лекция. Обработка исключительных ситуаций. Стандартные диалоги и обмен данными с магнитными дисками.

Практические занятия. Программирование обмена с магнитными дисками. Программирование обработки исключительных ситуаций. Программирование работы со стандартными диалогами.

Самостоятельная работа. Форматы представления данных на внешних устройствах. Запись и чтение информации с магнитных дисков. Средства и приемы обработки исключительных ситуаций.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема №8 Программирование типовых инженерных задач

Лекция. Управление обработкой данных. Обработка табличных данных. Обработка графической информации.

Практические занятия. Разработка программы с меню. Разработка программ с табличным представлением данных. Разработка программы с построением графика функции. Разработка программы обработки графической информации.

Самостоятельная работа. Оформление меню программ. Табличные и графические данные.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема №9 Программирование обработки типовых структур данных

Лекция. Типовые структуры данных. Поиск данных в списках. Сортировка данных.

Практические занятия. Программирование обработки простых списков. Разработка алгоритмов ведения цепных списков. Программирование обработки цепных списков. Программирование сортировки данных.

Самостоятельная работа. Разработка программ поиска данных в списках.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

Тема №10 Технологии разработки программ

Лекция. Организация разработки программ. Качество и отладка программ. Тестирование и сопровождение эксплуатации программ.

Практические занятия. Разработка тестов для проверки программы.

Самостоятельная работа. Технологии и методы программирования.

Рекомендуемая литература:

основная [1, 2];

дополнительная [1, 2].

5. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины «Теория и технология программирования»

При реализации программы дисциплины используются лекционные и практические занятия.

Общими целями занятий являются:

– обобщение, систематизация, углубление, закрепление теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;

Целями лекции являются:

- дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентируя внимание на наиболее сложных вопросах темы курса;
- стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

В ходе практического занятия обеспечиваются процесс активного взаимодействия обучающихся с преподавателем; приобретаются практические навыки и умения.

Целями практического занятия:

- углубить и закрепить знания, полученные на лекции;
- формирование навыков использования знаний для решения практических задач;
- выполнение заданий по проверке полученных знаний и умений.

Целью курсовой работы:

- проверка и закрепление теоретического и практического материала.

Консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе и носят групповой характер

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим занятиям.

Курсовая работа выполняется в часы самостоятельной работы.

6. Оценочные средства для проведения промежуточных аттестаций обучающихся по дисциплине «Теория и технология программирования»

Оценочные средства дисциплины «Теория и технология программирования» включает в себя следующие разделы:

1. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины.
2. Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся.

6.1 Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих формирование компетенций в процессе освоения дисциплины

Примерные темы для курсовой работы

Вариант 1

Разработать программу расчета предельного расстояния (от водоема до места установки разветвления) в рукавах при подаче заданного количества ство-

лов РС-50 и стволов РС-70 от насосно-рукавного автомобиля АНР-40-800. Исходными данными являются:

- диаметр рукава магистральной линии прорезиненные;
- максимальная высота подъема стволов;
- высота подъема местности;
- расход воды из ствола РС-50;
- расход воды из ствола РС-70;
- сопротивление пожарного рукава в магистр. линии;
- напор на насосе АНР-40-800.

Вариант 2

Разработать программу расчета основных тактических возможностей отделения на АЦ-40(43202)001-ПС без установки ее на водоисточник при подаче генератора ГПС-600 на два рукава диаметром 66 мм. Исходными данными являются:

- объем воды в цистерне;
- расход ГПС-600 по воде;
- расход ГПС-600 по пенообразователю;
- емкость бака для пенообразователя;
- требуемая интенсивность подачи раствора пенообразователя;
- нормативное время тушения пожара.

Другие исходные данные необходимо взять из Справочника РТП.

Вариант 3

Разработать программу расчета требуемого количества стволов РС-50 на тушение пожара по фронту. исходными данными являются:

- размеры помещения с местом возникновения пожара;
- степень огнестойкости, этажность и тип здания, в котором произошел пожар;
- линейная скорость распространения горения;
- время свободного развития.

Отобразить схему тушения пожара.

Примерный перечень вопросов для зачетов

1. Типовые блоки схем алгоритмов.
2. Типовые структуры схем алгоритмов.
3. Ошибки и погрешности в результатах выполнения программ.
4. Преобразование математических формул к виду, удобному для программирования.
5. Блок схемы итерационных процессов.
6. Алфавит и идентификаторы языка программирования.
7. Общая характеристика типов констант.
8. Целые и вещественные константы.
9. Символьные и строковые константы

10. Простые переменные.
11. Одноместные операции.
12. Двуместные операции.
13. Операции преобразования типа операнда.
14. Выражения в языке программирования.
15. Оператор присваивания.
16. Структура простой программы.
17. Содержание обработки исходного кода программы.
18. Система программирования.
19. Отображение текстовой информации.
20. Отображение числовой информации.
21. Ввод данных с клавиатуры.
22. Логические операции.
23. Условный оператор языка программирования.
24. Переключатель в языке программирования.
25. Метки и оператор перехода.
26. Параметрический цикл.
27. Цикл с предусловием.
28. Цикл с постусловием.
29. Массивы и переменные с индексом
30. Итерационные циклы
31. Циклы с известным числом повторений.
32. Вычисление сумм и произведений величин.
33. Описание функций.
34. Обращение к функции.
35. Взаимодействие фактических и формальных параметров функции.
36. Массивы как параметры функций.
37. Стандартная библиотека функций.
38. Области видимости переменных.
39. Символьные и строковые типы данных и их обработка.
40. Классы и объекты языка программирования.
41. Принципы объектно-ориентированного программирования -
инкапсуляция.
42. Принципы объектно-ориентированного программирования -
наследование.
43. Принципы объектно-ориентированного программирования -
полиморфизм.
44. Доступность компонентов класса в языке программирования.
45. Поля, свойства класса.
46. Методы класса.
47. Обращение к компонентам объекта в языке программирования.
48. Конструкторы и деструкторы объектов.
49. Назначение и сущность технология Microsoft .NET Framework.
50. Выполнение программ в среде Microsoft .NET Framework.
51. Понятие интерфейса программы.

52. Компоненты программного интерфейса.
53. Стандартные визуальные компоненты и их свойства.
54. Сущность событийного программирования.
55. События стандартных компонентов интерфейса.
56. Структура программы с графическим интерфейсом.
57. Работа с базовыми элементами интерфейса.
58. Преобразование типов данных.
59. Работа со строковыми данными.
60. Элементы графического интерфейса: списки и флажки.
61. Элементы графического интерфейса: радиокнопки и средства группирования элементов.
62. Форматирование данных.
63. Типы файлов.
64. Стандартные диалоги для работы с файлами.
65. Файловые потоки и классы ввода - вывода.
66. Файловый обмен.
67. Ошибки и исключения.
68. Стандартная обработка исключений.
69. Программные средства обработки исключений.

Примерный перечень вопросов для экзамена.

1. Меню программ.
2. Средства выбора варианта обработки данных.
3. Исключительные ситуации и диагностические сообщения.
4. Табличное представление данных.
5. События, свойства и методы, связанные с таблицами.
6. Программирование обработки табличных данных.
7. Средства представления графической информации.
8. Система координат графического интерфейса.
9. Визуализация графики.
10. Программирование отображения графика.
11. Способы и механизмы управления данными.
12. Динамические структуры данных - линейные списки.
13. Динамические структуры данных - цепные списки.
14. Представление стеков и очередей в виде списков.
15. Вставка и удаление элементов в простом списке.
16. Вставка элементов в цепном списке.
17. Удаление элементов в цепном списке.
18. Представление графов в виде списков.
19. Поиск элемента путем последовательного просмотра списка.
20. Поиск элемента методом деления списка пополам.
21. Внутренняя сортировка данных.
22. Внешняя сортировка данных.
23. Сжатие текстовых данных.

24. Стадии жизненного цикла программных средств
25. Классификация программных средств
26. Стандарты разработки программного обеспечения
27. Понятие технологии программирования
28. Линейная модель разработки программных средств
29. Спиральная модель разработки программных средств
30. Инкрементная последовательность разработки программных средств
31. Основные этапы разработки программных средств
32. Организация работ по созданию программных средств
33. Программная документация
34. Общие положения по оценке качества программных средств
35. Основные показатели качества программных средств
36. Оценка показателей качества программных средств
37. Архитектура программ
38. Модульное программирование
39. Структурное, нисходящее и восходящее программирование

6.2 Методика оценивания персональных образовательных достижений обучающихся

Промежуточная аттестация: курсовая работа

Оценка качества выполненной курсовой работы проводится в два этапа. На первом этапе, на основании анализа пояснительной записки руководитель принимает решение о допуске обучающегося к защите. Допуск осуществляется, если содержание отчета соответствует выданному заданию, представлены все разделы пояснительной записки, оформление соответствует требованиям стандартов. При нарушении этих формальных требований пояснительная записка с замечаниями руководителя возвращается обучающемуся для доработки и устранения недостатков.

На втором этапе (по результатам защиты) оценка курсовой работы осуществляется по традиционной системе контроля успеваемости. Критерии выставления оценок представлены в таблице.

№	Показатели достижения планируемого уровня владения учебным материалом	Шкала оценивания
1	Обучающий демонстрирует уверенное владение теоретическим материалом, грамотно отвечает на дополнительные вопросы. Самостоятельно разрабатывает программу.	<i>Оценка «5» Отлично</i>
2	Обучающий может раскрыть тему при дополнительно заданных вопросах. Самостоятельно разрабатывает программу.	<i>Оценка «4» Хорошо</i>
3	Обучающий не верно отвечает на вопросы по существу проделанной работы. Самостоятельно разрабатывает программу.	<i>Оценка «3» Удовлетворительно</i>

	Имеются незначительные недочеты.	
4	Курсовая работа не выполнена в полном объеме. Имеются значительные недочеты. Представлен не свой вариант.	Оценка «2» неудовлетворительно

Получение оценки «неудовлетворительно» предполагает повторное выполнение обучающимся курсовой работы по другому варианту задания.

Промежуточная аттестация: зачет

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом.	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. 	<i>Не зачтено</i>
Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.	<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов. 	<i>Зачтено</i>

Промежуточная аттестация: экзамен

Достигнутые результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценок
<p>Обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументированно и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые комиссией вопросы или затрудняется с ответом.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. 	<p><i>Оценка «2»</i> неудовлетворительно</p>
<p>Обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок, но испытывает затруднения в последовательности их изложения; не в полной мере демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала; – усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам; – имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, формулировках законов, исправленные после нескольких наводящих вопросов. 	<p><i>Оценка «3»</i> Удовлетворительно</p>
<p>Обучающийся показывает полное знание программного материала, основной и дополнительной литературы; дает полные ответы на теоретические вопросы билета и дополнительные вопросы, допуская некоторые неточности; правильно применяет теоретические положения к оценке практических ситуаций; демонстрирует хороший уровень освоения материала</p>	<ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер; – в изложении допущены небольшие пробелы, не искажившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя. 	<p><i>Оценка «4»</i> Хорошо</p>
<p>Обучающийся показывает всесторонние и глубокие знания программного материала, знание основной и дополнительной литературы; последовательно и четко отвечает</p>	<ul style="list-style-type: none"> – полно раскрыто содержание материала; – материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности; – продемонстрировано системное и 	<p><i>Оценка «5»</i> Отлично</p>

Достиженные результаты освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценив.
на вопросы билета и дополнительные вопросы; уверенно ориентируется в проблемных ситуациях; демонстрирует способность применять теоретические знания для анализа практических ситуаций, делать правильные выводы, проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании программного материала	глубокое знание программного материала; – точно используется терминология; – показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; – продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; – ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; – продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач; – продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы; – допущены одна – две неточности.	

7. Требования к условиям реализации. Ресурсное обеспечение дисциплины «Теория и технология программирования»

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. Павловская Т. А. Программирование на языке высокого уровня С# [Электронный ресурс] / Павловская Т. А., 2016. - 245 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73713.html>

2. Программирование на языке Си: учебное пособие: [гриф МЧС] / В. С. Артамонов [и др.] ; ред. О. М. Латышев ; С.-Петербург. ун-т гос. противопож. службы МЧС России. - СПб.: СПбУ ГПС МЧС России, 2013. - 80 с. – 12 экз. Режим доступа: <http://elib.igps.ru/?&type=card&cid=ALSFR-59187cea-040c-4d67-bec2-ac424db2d65f>

Дополнительная:

1. Медведев М. А. Программирование на С# [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Медведев М. А., 2015. - 64 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69667.html>

2. Александров Э. Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010 [Электронный ресурс] / Александров Э. Э., 2016. - 570 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/73712.html>

Программное обеспечение, в том числе лицензионное:

1. Microsoft Windows Professional, Russian – Системное программное обеспечение. Операционная система. [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-BE8-834
2. Microsoft Office Standard (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, One-Note, Publisher) – Пакет офисных приложений [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-D86-664
3. Adobe Acrobat Reader DC – Приложение для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF [Бесплатная]; ПО-F63-948
4. Microsoft Visual Studio 2015 Professional – Интегрированная среда разработки программного обеспечения и ряд других инструментальных средств [Коммерческая (Volume Licensing)]; ПО-155-495

Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации
2. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.elibrary.ru/>, доступ только после самостоятельной регистрации
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс: Студент» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://student.consultant.ru/>, свободный доступ
4. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный доступ

Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются:

- лекционные учебные аудитории, оснащённые компьютером, проектором и экраном;
- учебные аудитории для проведения практических занятий и промежуточной аттестации, оборудованные персональными компьютерами;
- аудитории для самостоятельной работы, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет».

Авторы: канд. техн. наук, доцент Лабинский А.Ю.