

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

 «Утверждаю»
Проректор по учебной работе
"25" мая 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии программирования

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

МАГАС, 2018 г.

Составители рабочей программы

профессор Ислам Хамматов Ю.А.
(должность, уч. степень, звание) (подпись) (Ф. И. О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры «Математика и ИВТ»

Протокол заседания № 8 от «12» апреля 2018г.

Заведующий кафедрой «Математика и ИВТ»

доцент, кандидат ф.-м. наук

(подпись)

/Мальсагов М.Х./

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом

физико-математического факультета

Протокол заседания № 9 от «30» апреля 2018г.

Председатель учебно-методического совета профессор, кандидат ф.-м. наук

(подпись)

/Танкиев И.А./

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета

протокол № 9 от «04» мая 2018г.

Председатель Учебно-методического совета университета профессор, кандидат с.-х. наук

(подпись)

/Хашагульгов Ш.Б./

1. Цели и задачи освоения дисциплины «Технологии программирования»

Целью изучения дисциплины: формирование у студентов твердых теоретических знаний и практических навыков по составлению программ с использованием объектно-ориентированной методологии программирования, подготовке и представлению подпрограмм, различным пользователям для выработки, обоснования и принятия решений в области разработки современных программных продуктов.

2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части Б1. Изучение дисциплины базируется на навыках, полученных студентами на изученных дисциплинах: «Информатика», «Языки программирования».

3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

основы информационной безопасности; основы поиска информации в компьютерных сетях; основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах; основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач; один из языков программирования; структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.

уметь:

работать в качестве пользователя персонального компьютера; использовать информацию компьютерных сетей в своей профессиональной деятельности для повышения мастерства; выполнять расчеты с применением современных технических средств; использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архивы данных и программ; использовать языки и системы программирования, работать с программными средствами общего назначения

владеть:

навыками систематизации информации; методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; теоретическими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая системы антивирусной защиты.

4. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные (ОК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
------------------------	--

ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

Общепрофессиональные (ОПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны;
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

Профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-18	способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования

5. Уровни проявления компетенции ОК-4, формируемые при изучении дисциплины «Технологии программирования» в форме признаков профессиональной деятельности

ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;	знать: основы социологии, структуру общества и социальных институтов; роль и место политики в жизни современного общества, комплексное представление о политической жизни общества; уметь: анализировать особенности современной социальной реальности, политической жизни и политического поведения в	Пороговый уровень Знать: теоретические основы понимания социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. Уметь: применять информационные
------	--	--	--

		обществе; владеть: технологиями анализа социального поведения на уровне личности, группы и общества; технологиями анализа политических событий и поведения субъектов политики; методами выявления мотивов социального поведения; технологиями анализа и прогноза социокультурных процессов для решения практических профессиональных проблем.	технологии в профессиональной деятельности. Владеть: пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности на пороговом уровне Продвинутый уровень Знать: теоретические основы понимания социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. Уметь: применять информационные технологии в профессиональной деятельности. Владеть: пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности на продвинутом уровне. Высокий уровень Знать: теоретические основы понимания социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. Уметь: применять информационные технологии в профессиональной деятельности.
--	--	--	---

			Владеть: пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладанием высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности на высоком уровне
--	--	--	--

6. Уровни проявления компетенции ОПК-4, формируемые при изучении дисциплины «Технологии программирования» в форме признаков профессиональной деятельности

ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны;	владеть: методикой эффективного кодирования по Хаффману; уметь: применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности и защиты информации; знать: методы пресечения разглашения конфиденциальной информации.	Пороговый уровень Знать: основные виды информации, способы ее хранения, передачи, преобразования и измерения Уметь: работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Владеть: способностью понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества. Продвинутый уровень Знать: основные виды информации, способы ее хранения, передачи, преобразования и измерения Уметь: работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Владеть: способностью
-------	--	--	--

			понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности на продвинутом уровне. Высокий уровень Знать: основные виды информации, способы ее хранения, передачи, преобразования и измерения Уметь: работать с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных и коммуникационных технологий (ИКТ). Владеть: способностью понимания сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности на высоком уровне
--	--	--	---

7. Уровни проявления компетенции ОПК-6, формируемые при изучении дисциплины «Технологии программирования» в форме признаков профессиональной деятельности

ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения	владеть: методами разработки веб-приложений с применением языков разметки гипертекста HTML и XHTML каскадных таблиц стилей CSS, скриптовых языков JavaScript, PHP; уметь: применять языки гипертекстовой разметки и CSS к созданию веб-документов, разрабатывать динамические элементы;	Пороговый уровень Знать: основные способы реализации информационных систем и устройств и критерии оценки этих способов и иногда испытывать некоторые трудности при реализации ИС Уметь: использовать способы реализации информационных систем и устройств на пороговом уровне, в некоторых
-------	--	---	--

	поставленной задачи.	знать: технологию создания гипертекстовых документов, приемы создания и оптимизации графических элементов сайта.	случаях испытывать затруднения Владеть: элементарными навыками оценки эффективности способов реализации информационных систем и устройств. Продвинутый уровень Знать: основные способы реализации информационных систем и устройств и критерии оценки этих способов. Уметь: использовать способы реализации информационных систем и устройств на продвинутом уровне. Владеть: навыками оценки эффективности способов реализации информационных систем и устройств. Высокий уровень Знать: основные способы реализации информационных систем и устройств и критерии оценки этих способов и при этом не испытывать затруднений. Уметь: использовать способы реализации информационных систем и устройств на высоком уровне Владеть: навыками оценки эффективности способов реализации информационных систем и устройств.
--	----------------------	---	---

8. Уровни проявления компетенции ПК-18, формируемые при изучении дисциплины «Технологии программирования» в форме признаков профессиональной деятельности

ПК-18	способностью осуществлять организацию рабочих	знать: принципы организации рабочих мест с учетом требований безопасности жизнедеятельности, технические требования размещение	Пороговый уровень. Знать: теоретические основы организации рабочих мест, их
-------	---	--	---

	мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования;	компьютерного оборудования. уметь: разработать технические требования к организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования, разработать проект организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования. владеть: инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования.	технического оснащения, размещения компьютерного оборудования. Уметь: осуществлять организацию рабочих мест, их технического оснащения, размещение компьютерного оборудования. Владеть: способностью осуществлять организацию рабочих мест, их технического оснащения, размещение компьютерного оборудования. Продвинутый уровень. Знать: основы организации рабочих мест, их технического оснащения, размещения компьютерного оборудования. Уметь: осуществлять организацию рабочих мест, их технического оснащения, размещение компьютерного оборудования для профессиональной деятельности любого вида. Владеть: способностью осуществлять организацию рабочих мест, их технического оснащения, размещение компьютерного оборудования. Высокий уровень. Знать: правила оснащения рабочего места, в том числе для удаленной работы, а также разновидности компьютерного оборудования. Уметь: организовать рабочее место, его техническое оснащение,
--	---	--	--

			размещение компьютерного оборудования для выполнения профессиональной деятельности и научных исследований. Владеть: способностью организации рабочих мест и навыками управления компьютерным оборудованием.
--	--	--	--

9. Объем дисциплины и виды учебной работы

	Всего	Порядковый номер семестра		
		5		
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	144	+		
Курсовой проект (работа)				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	110	+		
Лекции	36	+		
Практические занятия, семинары				
Лабораторные работы	72	+		
Самостоятельная работа	34	+		
Вид итоговой аттестации:				
Зачет /дифф. зачет	+	+		
К.С.Р.	2	+		
Экзамен				
Общая трудоемкость дисциплины				

10. Распределение учебных часов по темам и видам учебных занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем часов		
		Лекции	Лабор. (практ.)	Самост.
1	Модуль 1. Основы алгоритмизации			8
2	Тема 1.1 Специфика решения задачи с использованием компьютера	2	6	
3	Тема 1.2 Понятие алгоритма	2	6	

4	Тема 1.3 Примеры классических алгоритмов	4	6	
5	Модуль 2. Основы программирования		6	8
6	Тема 2.1 Эволюция программирования как деятельности	4	6	
7	Тема 2.2 Инструменты программирования	4	6	
8	Тема 2.3 Проектирование и внедрение программ	4	6	
9	Модуль 3. Технология алгоритмического программирования			8
10	Тема 3.1 Понятия алгоритмического программирования	4	6	
11	Тема 3.2 Принципы структурного программирования	4	8	
12	Модуль 4. Технология событийного программирования			10
13	Тема 4.1 Основы событийного программирования	4	8	
14	Тема 4.2 Объектноориентированное программирование	4	8	
Форма контроля: зачет с оценкой		36	72	34

11. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Основы алгоритмизации

Тема 1.1 Специфика решения задачи с использованием компьютера

Рассматривается роль моделирования при решении сложных задач, приводится типовая совокупность моделей, описывающих состав и поведение сложного объекта, обосновывается применение компьютерной техники при решении проблем, связанных со сложным объектом. Анализируется устройство компьютера как инструмента решения задач, акцентируется внимание на трех составляющих компьютера: процессоре, оперативной памяти, устройствах ввода-вывода. Подчеркивается основной принцип действия компьютера - хранение программ и данных в адресном пространстве оперативной памяти и обращение к ним процессора в ходе решения задачи. Приводится пример создания совокупности моделей (концептуальной, формальной, математической, алгоритмической, программной) при решении задачи с использованием компьютера.

Тема 1.2 Понятие алгоритма

Приводятся два определения алгоритма: как фундаментального универсального понятия и как вычислительного процесса. Перечисляются основные свойства алгоритмов и способы их записи в виде псевдокодов и блок-схем. Поясняется понятие «исполнение алгоритма» как практическая реализация действий по получению результата для конкретных значений данных и ее запись в табличном

виде. Рассматривается принцип структурной алгоритмизации как основы для технологии структурного программирования. Вводится базовый набор алгоритмических структур (линейная, ветвящаяся, циклическая), приводятся примеры записи базовых структур формализмом блок-схем.

Тема 1.3 Примеры классических алгоритмов

Поясняется назначение и широкое использование в алгоритмах переменных-счетчиков и аккумуляторов для получения итоговых значений (подсчет итераций цикла, подсчет суммы с накоплением). Анализируется алгоритм перестановки значений двух переменных, лежащий в основе алгоритмов сортировки. Рассматриваются алгоритмы последовательного и двоичного поиска числа в массиве данных.

Модуль 2. «Основы программирования»

Тема 2.1 Эволюция программирования как деятельности

Приводится ретроспектива развития средств вычислительной техники и логических основ ее функционирования. Рассматривается развитие парадигм программирования как совокупности идей и понятий, определяющей стиль написания программ. Приводится классификация языков программирования по их уровням и принадлежности к парадигмам. Программирование как вид деятельности рассматривается как наука, как искусство и как ремесло.

Тема 2.2 Инструменты программирования

Вводятся основные понятия программирования: синтаксис и семантика языка программирования, текст программы на языке программирования, трансляция как перевод текста на машинный язык, тестирование и отладка программы. Отмечаются функции транслятора в процессе создания программы и приводятся их разновидности. Рассматривается структура инструментальной среды для создания программ (системы программирования) и роль ее составляющих. Приводятся наиболее популярные системы программирования.

Тема 2.3 Проектирование и внедрение программ

Рассматриваются два этапа создания небольших и средних по объему кода программ: системный анализ и запись алгоритма на языке программирования. Разработка крупного проекта информационной системы представлена восемью этапами, 50-90% объема проекта занимает этап внедрения. К методам маркетинга программного обеспечения отнесено коммерческое, условно-бесплатное и бесплатное распространение программного продукта.

Модуль 3. Технология алгоритмического программирования

Тема 3.1 Понятия алгоритмического программирования

Рассмотрение темы базируется на понимании сущности данных, их классификации для целей программирования. Различаются базовые (простые) и сложные (структурированные) типы данных. Поясняются понятия переменной и константы и их назначение. Программа представляется как совокупность операторов, предназначенных для целенаправленного преобразования данных. Рассмотрены виды операторов (арифметические, логические, управления ходом программы, ввода-вывода) на примере трех языков программирования (Basic, Pascal и C++), проиллюстрированы структура типовой программы, способы описания и инициализации переменных, группировка операторов, способы задания комментариев. Подчеркивается сходство операторов, реализующих базовые алгоритмические структуры, в различных языках программирования.

Тема 3.2 Принципы структурного программирования

Структурное программирование рассматривается как программная реализация структурной алгоритмизации. Декомпозиция алгоритмов реализуется совокупностью подпрограмм, вызываемых из главной программы. Вводятся понятия «процедуры» и «функции» как разновидности подпрограмм. Описывается способ взаимодействия подпрограмм посредством передачи параметров при решении общей задачи. На примере трех языков программирования показаны способы описания процедур и функций в теле основной программы.

Модуль 4 «Технология событийного программирования»

Тема 4.1 Основы событийного программирования

Понятие «визуальное программирование» ассоциируется с работой в графической среде программирования, а результат программирования - с windows-приложениями в виде окон (экранных форм) с набором элементов управления. Действия пользователя рассматриваются как события, на которые реагирует приложение. Разработка таких приложений называется событийным программированием и заключается в конструировании экранных форм, определении значений свойств элементов управления экранной формы, создании программного кода как совокупность методов обработки событий.

Тема 4.2 Объектно-ориентированное программирование

Представляется как самая современная технология программирования, реализующая соответствующую парадигму и обеспеченная визуальными средствами конструирования приложений на базе объектных репозиториев.

Поясняются базовые понятия объекта и класса, дается их интерпретация как структурированного типа данных, включающего данные (свойства объекта) и подпрограммы (методы реакции объекта на события). Проводится сравнение с другими структурированными типами данных. На примере языков Pascal и C++ иллюстрируются способы описания класса, инициализации объекта как экземпляра класса. На примерах поясняются три основные концепции объектно-ориентированного программирования: инкапсуляция, наследование, полиморфизм.

12. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине и методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- Методические указания к лекционным занятиям

Лекция является основной формой обучения в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных материалов в области программирования. В процессе обучения могут быть использованы видео материалы. Копии видео файлов доступны для повторного просмотра при самостоятельной работе.

В тетради для конспектирования лекций необходимо иметь поля, где по ходу конспектирования делаются необходимые пометки. Записи должны быть избирательными, полностью следует записывать только определения. В конспекте применяется применять сокращение слов, что ускоряет запись. Вопросы, возникающие в ходе лекции, рекомендуется записывать на полях и после окончания лекции обратиться за разъяснением к преподавателю.

Необходимо активно работать с конспектом лекции: после окончания лекции рекомендуется перечитать свои записи, внести поправки и дополнения на полях. Конспекты лекций следует использовать при подготовке к семинарам, при подготовке к экзамену, контрольным вопросам.

- Методические указания к практическим занятиям

Практические занятия по курсу «Технологии программирования» имеют целью закрепить у студентов навыки разработки программного обеспечения.

Прохождение всего цикла практических занятий является условием допуска студента к экзамену.

Студент должен вести активную познавательную работу. Важно научиться включать вновь получаемую информацию в систему уже имеющихся знаний. Необходимо также анализировать материал для выделения общего в частном, и наоборот, частного в общем.

10.Применяемые образовательные технологии для различных видов учебных занятий и для контроля освоения обучающимися запланированных результатов обучения

- В учебном процессе, помимо чтения лекций, которые составляют 50 % аудиторных занятий, также используются активные формы - обсуждение соответствующих разделов дисциплины и алгоритмов решения задач. В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся. Для закрепления знаний студентов по всем разделам дисциплины проводятся лабораторные занятия, целью которых является формирование первых навыков самостоятельной работы.

Перечень обязательных видов работы студента:

- посещение лекционных занятий;
- ответы на теоретические вопросы на семинаре;
- решение практических задач и заданий на семинаре;
- выполнение контрольных работ (тестирование);
- выполнение домашних практических работ.

14. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Перечень формируемых компетенций

Общекультурные (ОК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОК-4	пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

Общепрофессиональные (ОПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ОПК-4	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны;
ОПК-6	способностью выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи.

Профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-18	способностью осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования

15. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Модуль 1. Основы алгоритмизации	ОК-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-18	Тест лабораторная работа
2.	Модуль 2. Основы программирования	ОК-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-18	Тест
3.	Модуль 3. Технология алгоритмического программирования	ОК-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-18	Лабораторная работа
4.	Модуль 4 «Технология событийного программирования»	ОК-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-18	Тест лабораторная работа

16. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать: (ОК-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-18) основы социологии, структуру общества и социальных институтов; роль и место политики в жизни современного общества, комплексное представление о политической жизни общества; методы пресечения	Не знает	Знает: основы социологии, структуру общества и социальных институтов;	Знает: основы социологии, структуру общества и социальных институтов; роль и место политики в жизни современного общества, комплексное представление о политической жизни общества;	Знает: основы социологии, структуру общества и социальных институтов; роль и место политики в жизни современного общества, комплексное представление о политической жизни общества;	Знает: основы социологии, структуру общества и социальных институтов; роль и место политики в жизни современного общества, комплексное представление о политической жизни общества; методы пресечения разглашения

	разглашения конфиденциальной информации; технологию создания гипертекстовых документов, приемы создания и оптимизации графических элементов сайта; принципы организации рабочих мест с учетом требований безопасности жизнедеятельности, технические требования размещение компьютерного оборудования.				методы пресечения разглашения конфиденциальной информации; технологию создания гипертекстовых документов, приемы создания и оптимизации графических элементов сайта;	конфиденциальной информации; технологию создания гипертекстовых документов, приемы создания и оптимизации графических элементов сайта; принципы организации рабочих мест с учетом требований безопасности жизнедеятельности, технические требования размещение компьютерного оборудования.
Второй этап	Уметь: (ОК-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-18) анализировать особенности современной социальной реальности, политической жизни и политического поведения в обществе; применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности и защиты информации; применять языки гипертекстовой разметки и CSS к созданию веб-документов, разрабатывать	Не умеет	Умеет: анализировать особенности современной социальной реальности, политической жизни и политического поведения в обществе;	Умеет: анализировать особенности современной социальной реальности, политической жизни и политического поведения в обществе; применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности и защиты информации;	Умеет: анализировать особенности современной социальной реальности, политической жизни и политического поведения в обществе; применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности и защиты информации; применять языки гипертекстовой разметки и CSS к созданию веб-	Умеет: анализировать особенности современной социальной реальности, политической жизни и политического поведения в обществе; применять действующую законодательную базу в области обеспечения информационной безопасности и защиты информации; применять языки гипертекстовой разметки и CSS к созданию веб-документов, разрабатывать динамические элементы;

	динамические элементы; разработать технические требования к организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования, разработать проект организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования.				документов, разрабатывать динамические элементы;	разработать технические требования к организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования, разработать проект организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования.
Третий этап	Владеть: (ОК-4, ОПК-4, ОПК-6, ПК-18) технологиями анализа социального поведения на уровне личности, группы и общества; технологиями анализа политических событий и поведения субъектов политики; методами выявления мотивов социального поведения; технологиями анализа и прогноза социокультурных процессов для решения практических профессиональных проблем; методикой эффективного кодирования по Хаффману;	Не владеет	Владеет: технологиями и анализа социального поведения на уровне личности, группы и общества;	Владеет: технологиями анализа социального поведения на уровне личности, группы и общества; технологиями анализа политических событий и поведения субъектов политики;	Владеет: технологиями анализа социального поведения на уровне личности, группы и общества; технологиями анализа политических событий и поведения субъектов политики; методами выявления мотивов социального поведения; технологиями анализа и прогноза социокультурных процессов для решения практических профессиональных проблем;	Владеет: технологиями анализа социального поведения на уровне личности, группы и общества; технологиями анализа политических событий и поведения субъектов политики; методами выявления мотивов социального поведения; технологиями анализа и прогноза социокультурных процессов для решения практических профессиональных проблем; методикой эффективного кодирования по

	методами разработки веб-приложений с применением языков разметки гипертекста HTML и XHTML каскадных таблиц стилей CSS, скриптовых языков JavaScript, PHP; инструментальным и средствами проектирования организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования.				методикой эффективного кодирования по Хаффману;	Хаффману; методами разработки веб-приложений с применением языков разметки гипертекста HTML и XHTML каскадных таблиц стилей CSS, скриптовых языков JavaScript, PHP; инструментальными средствами проектирования организации рабочих мест, их технического оснащение, размещение компьютерного оборудования
--	--	--	--	--	---	--

17. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА (шкалы оценивания)

Формирование оценки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины осуществляется с использованием балльно-рейтинговой оценки работы студента. Вид учебной работы, за которую ставятся баллы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0-5
Лабораторная работа №1	0-10
Лабораторная работа №2	0-10
Лабораторная работа №3	0-10
Лабораторная работа №4	0-10
Лабораторная работа №5	0-10
Лабораторная работа №6	0-10
Тест №1	0-10
Тест №2	0-10
Итоговый тест	0-15
Всего	100

БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100):	Баллы
- за активность	0 - 10
- за участие в ОЛИМПИАДЕ (в зависимости от занятого места)	0 - 50
- за участие в НИРС (в зависимости от работы)	0 - 50
- за оформление заявок на полезные модели (рацпредложения)	0 - 50

18. Балльная шкала оценки

Зачет	Баллы
Зачтено	61-100
Не зачтено	менее 61

19. Типовой тест промежуточной аттестации

- Разработка каких моделей сопровождает процесс решения задачи с использованием компьютера?
 - алгоритмических
 - минимальных
 - адаптивных
 - натурных
 - административных
- Описание хода решения задачи с помощью алгоритма называется:
 - формальным описанием
 - фактическим описанием
 - теоретическим описанием
 - семантическим описанием
 - графическим
- Синтаксис языка - это
 - правила написания слов языка
 - смысл слов и конструкций языка
 - способ перевода слов на другой язык
 - правила расстановки знаков препинания в тексте
 - правила произношения слов
- Интерпретаторы
 - последовательно выполняют операторы исходного текста программы
 - тестируют программу на наличие ошибок
 - переводят текст программы в машинный код процессора для последующего выполнения
 - тестируют программу на соответствие ГОСТу
 - размещают программу в оперативной памяти компьютера

5. Скрипт-языки обладают следующим общим свойством: а) являются интерпретируемыми
б) интерпретаторы для них распространяются только на коммерческой основе (платно)
в) компиляторы для них распространяются бесплатно
г) являются компилируемыми
д) программы распространяются только в формате исполнимого кода (.exe)
6. Разработка каких моделей сопровождает процесс решения задачи с использованием компьютера?
а) алгоритмических
б) минимальных
в) адаптивных
г) натуральных
д) административных
7. Описание хода решения задачи с помощью алгоритма называется: а) формальным описанием
б) фактическим описанием в) теоретическим описанием
г) семантическим описанием д) графическим
8. Синтаксис языка - это
а) правила написания слов языка
б) смысл слов и конструкций языка
в) способ перевода слов на другой язык
г) правила расстановки знаков препинания в тексте д) правила произношения слов
9. Интерпретаторы
а) последовательно выполняют операторы исходного текста программы
б) тестируют программу на наличие ошибок
в) переводят текст программы в машинный код процессора для последующего выполнения
г) тестируют программу на соответствие ГОСТу
д) размещают программу в оперативной памяти компьютера
10. Скрипт-языки обладают следующим общим свойством: а) являются интерпретируемыми
б) интерпретаторы для них распространяются только на коммерческой основе (платно)
в) компиляторы для них распространяются бесплатно г) являются компилируемыми

д) программы распространяются только в формате исполнимого кода (.exe)

11. Среда быстрого проектирования программ (RAD) основаны на:

- а) визуальном (компонентном) подходе к разработке приложений
- б) комбинаторном подходе к разработке приложений
- в) многоуровневом подходе к разработке приложений
- г) трехзвенном подходе к разработке приложений
- д) фазовом подходе к разработке

12. Логические скобки служат для:

- а) для выделения группы операторов программы в блок
- б) для определения последовательности выполнения арифметических операций в выражении
- в) для задания комментариев программы
- г) для реализации ветвления в ходе выполнения программы
- д) для реализации цикла в ходе выполнения программы

13. Операторы цикла позволяют:

- а) реализовать многократно повторяющиеся действия в программе
- б) разветвить последовательность выполнения программы по результату проверки условия
- в) резервировать память под новую переменную
- г) выполнять арифметические операции
- д) накапливать электрический потенциал

14. В объектно-ориентированных языках программирования под инкапсуляцией понимается:

- а) объединение свойств с методами в одном типе данных - классе
- б) самоуничтожение объекта в случае ошибки в программе
- в) создание объекта при инициализации программы
- г) коммуникация объектов в ходе работы программы
- д) взаимообмен свойствами в момент контакта объектов друг с другом

15. Авторские права на программу - это:

- а) право указывать свое имя или логотип своей фирмы на начальной заставке, в документации, на упаковочной коробке
- б) право указывать свое имя на начальной заставке программного продукта
- в) право указывать логотип своей фирмы на упаковочной коробке
- г) право бесплатного распространения программного продукта
- д) право постоянной модификации программного продукта

20. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Роль моделирования при решении сложных задач
2. Типовая совокупность моделей, описывающая состав и поведение сложного объекта.
3. Применение компьютерной техники при решении проблем, связанных со сложным объектом.
4. Анализ устройства компьютера как инструмента решения задач (процессор, оперативная память, устройства ввода-вывода)
5. Определения алгоритма: как фундаментального универсального понятия и как вычислительного процесса.
6. Основные свойства алгоритмов и способы их записи в виде псевдокодов и блок-схем.
7. Понятие «исполнение алгоритма» как практическая реализация действий по получению результата для конкретных значений данных и ее запись в табличном виде.
8. Принцип структурной алгоритмизации как основы для технологии структурного программирования.
9. Примеры записи базовых структур формализмом блок-схем.
10. Назначение и широкое использование в алгоритмах переменных-счетчиков и аккумуляторов для получения итоговых значений (подсчет итераций цикла, подсчет суммы с накоплением).
11. Алгоритм перестановки значений двух переменных, лежащий в основе алгоритмов сортировки.
12. Алгоритмы последовательного и двоичного поиска числа в массиве данных.
13. Ретроспектива развития средств вычислительной техники и логических основ ее функционирования.
14. Развитие парадигм программирования как совокупности идей и понятий, определяющей стиль написания программ.
15. Классификация языков программирования по их уровням и принадлежности к парадигмам.
16. Программирование как вид деятельности рассматривается как наука, как искусство и как ремесло.
17. Основные понятия программирования: синтаксис и семантика языка программирования
18. Функции транслятора в процессе создания программы и приводятся их разновидности.
19. Структура инструментальной среды для создания программ (системы программирования) и роль ее составляющих. Наиболее популярные системы программирования.
20. Этапы создания небольших и средних по объему кода программ: системный анализ и запись алгоритма на языке программирования.
21. Понятия алгоритмического программирования

22. Виды операторов (арифметические, логические, управления ходом программы, ввода-вывода) на примере трех языков программирования (Basic, Pascal и C++)

23. Принципы структурного программирования

24. Декомпозиция алгоритмов.

25. Понятия «процедуры» и «функции» как разновидность подпрограмм. Описывается способ взаимодействия подпрограмм посредством передачи параметров при решении общей задачи.

26. Основы событийного программирования

27. Объектно-ориентированное программирование

21. Ресурсное обеспечение

Основная литература

1. Васильев В. Н. Основы программирования на языке C+ [Электронный учебник] : учебное пособие / Васильев В. Н., 2013, Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование. - 72 с.

Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/11341>

2. Смирнов А. А. Технологии программирования [Электронный учебник] : учебное пособие / Смирнов А. А., 2011, Евразийский открытый институт. - 191 с.

Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10900>

3. Шень А. Программирование [Электронный учебник] : Теоремы и задачи учебное пособие / Шень А., 2013, МЦНМО. - 296 с.

Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/11944> **Дополнительная литература**

4. Борисенко В. В. Основы программирования [Электронный учебник] : учебное пособие / Борисенко В. В., 2005, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ). - 328 с.

Режим доступа: [HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/22427](http://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/22427)

5. Макаров В. Л. Программирование и основы алгоритмизации : учеб. пособие / В. Л. Макаров, 2003, Изд-во СЗТУ. - 129 с.

6. Савельева Н. В. Основы программирования на PHP [Электронный учебник] : Курс лекций. учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / Савельева Н. В., 2005, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ). - 264 с.

Режим доступа: [HTTP://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/22429](http://WWW.IPRBOOKSHOP.RU/22429)

7. Ульман Л. Основы программирования на PHP [Электронный учебник] : учебное пособие / Ульман Л., 2007, ДМК Пресс. - 288 с.

Режим доступа: [HTTP://IPRBOOKSHOP.RU/6916](http://IPRBOOKSHOP.RU/6916)

8. Шумова Е. О. Программирование на языке высокого уровня : учеб. пособие. Ч.1,005. - 87 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. www.specialist.ru
2. <https://docs.microsoft.com>
3. www.biblio-oniine.ru
4. www.intuit.ru

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Мультимедийный проектор;
2. Персональный компьютер;
3. Компьютерные программы: Среда программирования Borland C v.3.1
1. Visual Studio.