

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**УЧЕБНЫЙ ВОЕННЫЙ ЦЕНТР**



## **Рабочая программа дисциплины**

**Прикладное программирование**

**Специальность**

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

**Специализация**

Автомобили и тракторы

**Уровень высшего образования**

Специалитет

**Форма обучения**

Очная

**Краснодар  
2019**

Рабочая программа дисциплины «Прикладное программирование» разработана на основе ФГОС ВО 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 11.08.2016 г. № 1022.

Автор:  
к.т.н., доцент



Н. П. Орлянская

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры системного анализа и обработки информации от 22.04.2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой,  
д-р экономических наук, профессор



Т.П. Барановская

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии учебного военного центра, протокол № 7 от 17.05.2019 г.

Председатель  
методической комиссии,  
подполковник



О. В. Троций

Руководитель  
основной профессиональной образова-  
тельной программы,  
д-р техн. наук, профессор



В. С. Курасов

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Прикладное программирование» является подготовка обучающихся к самостоятельной разработке прикладного программного обеспечения для решения задач по обслуживанию и эксплуатации транспортно-технологических средств агропромышленного комплекса.

### **Задачи**

- формирование необходимого объема знаний о прикладном программировании и вычислительных методах;
- формирование способностей разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания диагностирования и ремонта технических средств АПК.

## **2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-7 способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, способностью сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, способностью соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

ПСК-3.18 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания диагностирования и ремонта технических средств АПК.

## **3 Место дисциплины в структуре ОП специалиста**

«Прикладное программирование» является дисциплиной вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса» (программа специалитета).

Для изучения дисциплины «Прикладное программирование» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

- Информатика;
- Вычислительная техника и сети в АПК.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы специалиста:

- Системы автоматизированного проектирования технических средств АПК;

- Организация ремонтно-обслуживающего производства;
- Организация и планирование производства.

#### 4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	37	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	36	
— лекции	18	
— лабораторные	18	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
— экзамен		
— защита курсовых работ		
<b>Самостоятельная работа</b>	35	
в том числе:		
— курсовая работа		
— прочие виды самостоятельной работы		
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	

#### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

##### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Введение в прикладное программирование</b> Цели использования компьютеров при решении прикладных задач. Задачи и особенности прикладного программирования.	ОПК-7 ПСК-3.18	8	2		3

				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	Основные инструменты прикладного программиста. Язык программирования - главный инструмент прикладного программиста. Выбор языка программирования.					
2	<b>Технологии разработки прикладного программного обеспечения</b> Технологии прикладного программирования: цели, задачи и основные принципы и инструменты. Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция. Принципы объектно-ориентированного анализа: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм, модульность, сохраняемость, параллелизм. Объекты и типы объектов. Атрибуты и типы атрибутов. Экземпляры и состояния. Жизненный цикл и поведение объектов: сообщения, события, методы, действия. Решение алгоритмических и моделирующих задач средствами объектного программирования. Объектно-ориентированное проектирование. Документирование результатов анализа и проектирования. Основы языка UML (Unified Modeling Language).	ПСК-3.18	8	2	2	4
3	<b>Пользовательский интерфейс прикладных программ</b> Интерфейс пользователя. Основные понятия. Стандартизация пользовательского интерфейса. Интерфейс типа "ВОПРОС-ОТВЕТ". Интерфейс командной строки. Текстовый интерфейс. Оконный интерфейс. Графический оконный интерфейс. Web-интерфейс. Социальный интерфейс. Современный графический пользовательский интерфейс. Взаимодействие пользователя с программами. Графический пользовательский интерфейс и его реализация в операционной системе Windows. Основной объект интерфейса: окно и его основные части. Диалоговое окно и стандартные элементы управления, предназначенные для ввода информации и управления работой программы. Визуализация научных и инженерных данных.	ПСК-3.18	8	2	2	4
4	<b>Методика создания программ в интегрированной среде программирования</b>	ПСК-3.18	8	2	2	4

				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	<b>VBА</b> Интегрированная среда разработки VBA, ее характеристика. Свойства и события компонентов. Общие принципы программирования в : визуальное построение приложений; автоматическое создание программного кода функциональность приложений; обработка исключительных ситуаций.					
5	<b>Формы</b> Понятие формы. Форма как часть проекта. Организация многооконных приложений. Свойства и события класса TForm. Особенности визуального проектирования форм.	ПСК-3.18	8	2	2	4
6	<b>Компоненты и их использование</b> Визуальные компоненты, их особенности и общие свойства. Примеры использования. Невизуальные компоненты, их особенности и общие свойства. Примеры использования. Вывод графической информации в среде . Объекты и компоненты языка программирования для отображения файлов с изображениями. Методы для черчения графических примитивов. Создание изображений с помощью графических примитивов. Построение графиков функций.	ПСК-3.18	8	2	4	4
7	<b>Использование диалоговых компонентов</b> Общие методы и события диалоговых компонентов. Общие свойства диалоговых компонентов. Стандартные диалоговые компоненты. Диалоги для работы с файлами, выбора шрифта и цвета, текстового поиска и замены, настройки параметров печати.	ПСК-3.18	8	2	2	4
8	<b>Работа с базами данных в среде</b> Базы данных и СУБД. Реляционными БД. Доступ к БД из приложений. Доступ к БД из . Доступ к БД через BDE и ADO.	ПСК-3.18	8	2	2	4
9	<b>Организация разработки прикладного программного обеспечения</b> Уровни абстракции в процессе разработки программного обеспечения: архитектура, структура, реализация. Цикл разработки прикладного программного обеспечения: концептуализация, анализ, проектирование, кодирование, тестирование, эволюция, сопровождение. Критерии оценки качества программы. Средства и инструменты разработки программного обеспечения. Стиль программирования. Орга-	ПСК-3.18	8	2	2	4

				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	низация разработки программного обеспечения группой программистов					
	<b>Зачет</b>					1
<b>Итого</b>				18	18	36

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Методические указания (собственные разработки)**

1. Методические указания к самостоятельной работе студентов факультета прикладной информатики всех форм обучения [Электронный ресурс] / Сост. Н.П. Орлянская, Н.В. Ефанова, А.Г. Мурлин, Е.А. Иванова. Краснодар : КубГАУ, 2017. – 44 с.

2. Мурлин А.Г. Технологии программирования : практикум / Куб. гос. аграр. ун-т; [сост. А.Г. Мурлин, Е.А. Иванова]. - Краснодар, 2014. - 128 с

3. Яхонтова И.М. Разработка приложений в среде MS Office: учеб. Пособие/ И.М. Яхонтова, Т.А. Крамаренко. Павлов,-Краснодар: КубГАУ, 2017.-106с.

### **Литература для самостоятельной работы**

1.Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс]/ Бабушкина И.А., Окулов С.М.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 367 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12254>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2.Санников Е.В. Курс практического программирования в . Объектно – ориентированное программирование [Электронный ресурс]/ Санников Е.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26921>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3.Соколова Ю.С. Разработка приложений в среде . Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
-----------------	---

Номер семестра*	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПСК-3.18 – способностью разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания диагностирования и ремонта технических средств АПК	
3	Автоматика технических средств АПК
3	Организация автомобильных перевозок и безопасность движения
6	3-D конструирование
6	Перевозка грузов сельскохозяйственного назначения
6	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Первая производственная практика)
6,7	Теория уборочных машин
7	Логистика на транспорте
8	Эксплуатация машинно-тракторного парка
8	Типаж и эксплуатация технологического оборудования
8	Производственно-техническая инфраструктура автотранспортных предприятий
8	Техническая эксплуатация технических средств АПК
8	Технологическая практика (Вторая производственная практика)
9	Конструкция и основы расчета энергетических установок
9	Организация ремонтно-обслуживающего производства
9	Основы производственной эксплуатации технических средств АПК
9	Основы производственной эксплуатации автомобилей
9	Проектирование ремонтных предприятий
10	Государственная итоговая аттестация

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПСК-3.18 – способность разрабатывать технологическую документацию для производства, модернизации, эксплуатации, технического обслуживания диагностирования и ремонта технических средств АПК					

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Сущность и содержание междисциплинарного подхода к решению инновационных задач и экономические рациональные границы применения основных методов организационно-экономического моделирования</li> <li>– Методы построения концептуальных, математических и имитационных моделей</li> <li>– Современные методы и модели менеджмента информационных коммуникаций</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выполнять технико-экономический анализ проектных, конструкторских и технологических решений для выбора оптимального варианта реализации инноваций, разрабатывать компьютерные модели исследуемых процессов и систем</li> <li>- Осуществлять постановку задач для моделирования управленческих и производственных процессов в организации наукоемкой сферы; планировать, организовывать и контролировать коммуникации между профессиональными коллективами разработчиков, исследователей или проектными группами; строить статистические модели, применять методы описания данных, оценки, проверки гипотез</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками формирования и обоснования целей и задач исследо-</li> </ul>	Отсутствуют все необходимые знания, умения, владения	Имеет общее представление об использовании прикладных программ проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем технических средств АПК, испытывает затруднения при их практическом применении	Знает и умеет применять на практике прикладные программы проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем технических средств АПК, имеются недостатки при использовании отдельных прикладных программ	Владеет эффективными навыками применения на практике прикладных программ проектно-конструкторских расчетов узлов, агрегатов и систем технических средств АПК	Реферат Тест Зачет

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>ваний и проектных разработок, изыскательских работ, определении значения и необходимости их проведения, путей и методов их решений</p> <p>- практическими навыками координации деятельности подчиненных структурных подразделений, обеспечение использования в их деятельности достижений отечественной и зарубежной науки и техники, патентных и научно-информационных материалов, вычислительной и организационной техники и прогрессивных методов выполнения работ</p>					

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### **Тесты**

1. Что представляет собой коллизия?

столкновение, вызванное возможностью того, что два или несколько пользователей могут выйти на связь в пересекающиеся промежутки времени.

отправка необработанного сигнала в очередь для ожидания последующей его обработки.!!

“зависание” связи из-за большого количества пользователей, вышедших на связь.
2. Какой максимальной производительности позволяет добиться стратегия доступа типа Чистой Алохи?

$1/3e \approx 0,19$  пропускной способности канала.

$1/3e \approx 0,18$  пропускной способности канала.!!

$1/2e \approx 0,18$  пропускной способности канала.
3. Какая величина представляет собой пропускную способность канала ( $\mu$ ) в передаваемых пакетах в секунду? (правильный б)

$1/m$ .

$$1/\tau!!$$

$$\lambda/\mu.$$

4. Какой формулой описывается интенсивность нагрузки  $S$  (эквивалентно  $\rho$ ), характеризующая использование канала вновь поступающими пакетами? (правильные – а и в)

$$N\lambda/\mu.$$

$$N\lambda'\tau!!$$

$$N\lambda m.$$

5. Чему равна фактическая интенсивность нагрузки, или использование канала  $G$ ? (правильный - в)

$$N'\lambda\tau$$

$$N/\lambda'\tau !!$$

$$N\lambda'\tau$$

6. Какова вероятность того, что в промежутке  $2\tau$  с не произойдет столкновения? (правильные – б и в)

$$e^{-2G\lambda'm}$$

$$e^{-2N\lambda'm} !!$$

$$e^{-2G}$$

7. Каков вид уравнения производительности для чистой Алохи (это число должно быть равно вероятности отсутствия столкновений)? (правильный - а)

$$Ge^{-2G}$$

$$Ge^{-2\lambda} !!$$

$$\tau e^{-2G}$$

8. Каково максимальное значение нормированной производительности  $S$  при  $G = 1$  для синхронной Алохи? (правильный - б)

$$1/\tau \approx 0,378.$$

$$1/e \approx 0,368. !!$$

$$1/e \approx 0,278.$$

9. Какой вид имеет производительность  $S$  для синхронной Алохи? (правильный - в)

$$Ge^{-2\lambda G}$$

$$Ge^{G\tau} !!$$

$$Ge^{-G}$$

10. Что такое Internet.

глобальное сообщество мировых сетей;(!)

свободная мировая сеть;

глобальная мировая сеть.

## **Темы рефератов**

1. Особенности архитектуры программы в операционной системе Windows
2. Многозадачность программы в операционной системе Windows
3. Многооконность программы в операционной системе Windows
4. Взаимодействие программы с операционной системой
5. Объектно-ориентированный подход к обработке ошибок. Различия в методах обработки исключений. Принудительное создание исключительных ситуаций. Традиционный подход к обработке ошибок.
6. Объектно-ориентированный подход к сохранению и вводу / вывода информации. Использование списков объектов и списков компонентов. Использование коллекций элементов и массивов текстовой информации. Сохранение сложных двоичных данных
7. Абстрактное устройство ввода / вывода информации - поток. Базовый класс для работы с потоками данных. Особенности реализации различных потоков
8. Класс TObject. Поддержка жизнеспособности объектов реакции на создание и разрушение объектов. Объектные интерфейсы
9. Класс Tpersistent. Переносимость информации между объектами. Сохранение свойств
10. Класс Tcomponent. Именованые компоненты и доступ к ним из программного кода. Именованые компоненты при разработке и во время выполнения программы
11. Архитектура системы компонентов среды
12. Создание компонентов. Основные действия, выполняемые при создании компонентов
13. Создание визуальных компонентов
14. Создание не визуальных компонентов
15. Создание анимации в среде

## **Вопросы к зачету**

1. Цели использования компьютеров при решении прикладных задач. Задачи и особенности прикладного программирования. Основные инструменты прикладного программиста.
2. Технологии прикладного программирования: цели, задачи и основные принципы и инструменты.
3. Алгоритмическая и объектно-ориентированная декомпозиция.
4. Пользовательский интерфейс прикладных программ
5. Основные механизмы и приемы объектно-ориентированного программирования
6. Объекты и классы в программировании. Атрибуты и методы классов
7. Принципы объектно-ориентированного программирования. Анализ и построение примеров программ с применением принципов ООП, понятий подражания, инкапсуляции, полиморфизма
8. Типы методов. Динамическое конструирование объектов
9. Интегрированная среда разработки , ее характеристика. Свойства и события компонентов

10. Общие принципы программирования в : визуальное построение приложений; автоматическое создание программного кода функциональность приложений; обработка исключительных ситуаций

11. Особенности визуального проектирования форм

12. Визуальные компоненты, их особенности и общие свойства

13. Невизуальные компоненты, их особенности и общие свойства

14. Вывод графической информации в среде

15. Объекты и компоненты языка программирования для отображения файлов с изображениями. Методы для черчения графических примитивов. Создание изображений с помощью графических примитивов

16. Использование диалоговых компонентов. Стандартные диалоговые компоненты

17. Работа с базами данных в среде

18. Графическое отображение информации средствами среды

19. Организация разработки прикладного программного обеспечения

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Прикладное программирование» проводится в соответствии Положением системы менеджмента качества КубГАУ 2.5.1 – 2016 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

*Критерии оценки знаний при проведении тестирования*

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %; .

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Проведение тестирования по отдельным разделам дисциплины позволяет также определить степень сформированности у обучающихся компетенций, соответствующих данному разделу.

*Критерии оценки реферата*

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; со-

блюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «удовлетворительно» — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

*Критерии оценки знаний студента при сдаче зачета*

Оценка «зачтено» — выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, может допускать в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «незачтено» — выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на зачет вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

## **8 Перечень основной и дополнительной литературы**

### **Основная**

1. Бабушкина И.А. Практикум по объектно-ориентированному программированию [Электронный ресурс]/ Бабушкина И.А., Окулов С.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 367 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12254>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Санников Е.В. Курс практического программирования в . Объектно – ориентированное программирование [Электронный ресурс]/ Санников Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26921>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Соколова Ю.С. Разработка приложений в среде . Общие приемы программирования. Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Соколова Ю.С., Жулева С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2013.— 142 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12035>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **Дополнительная**

1. Борисов С.В. Введение в среду визуального программирования Turbo . Часть 1 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисов С.В., Комалов С.С., Серебрякова И.Л.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2008.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30928>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Грацианова Т.Ю. Программирование в примерах и задачах [Электронный ресурс]/ Грацианова Т.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 144 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12254>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

тория знаний, 2015.— 353 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37089>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

3. Давыдова Н.А. Программирование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Давыдова Н.А., Боровская Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.— 239 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6485>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

4. Осипов В.П. Практикум по программированию на языке . Часть 1. Структурное программирование [Электронный ресурс]/ Осипов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана, 2010.— 112 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/31163>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

5. Фарафонов А.С. Программирование на языке высокого уровня [Электронный ресурс]: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Программирование»/ Фарафонов А.С.— Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013.— 32 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22912>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

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

Рекомендуемые интернет сайты:

– образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

– материалы Национального Открытого Университета «Интуит» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.intuit.ru>

– материалы учебного центра «Специалист» при МГТУ им. Н.Э. Баумана [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.specialist.ru>;

– материалы портала «Открытое образование» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://openedu.ru>.

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Контроль освоения дисциплины проводится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 – 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов», а также Пл КубГАУ 2.5.14 – 2015 «О порядке индивидуального учета результатов освоения обучающимися образовательных программ высшего образования и хранения в архивах информации об этих результатах».

Перечень учебно-методической литературы по освоению дисциплины:

1.Методические указания к самостоятельной работе студентов факультета прикладной информатики всех форм обучения [Электронный ресурс] / Сост. Н.П. Орлянская, Н.В. Ефанова, А.Г.Мурлин, Е.А.Иванова/

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Прикладное программирование	Помещение №310 ЭК, посадочных мест — 167; площадь — 157,1 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. сплит-система — 1 шт.; лабораторное оборудование (плеер —	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;	
2		Помещение №403 ЭК, посадочных мест — 50; площадь — 83,5 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации . сплит-система — 2 шт.; лабораторное оборудование (микрофон — 3 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3		Помещение №201 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 40 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. сплит-система — 1 шт.; технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
4		Помещение №215 ЭК, поса-	350044, Краснодарский край,

	дочных мест — 20; площадь — 44 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);	г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
5	Помещение №216 ЭК, посадочных мест — 30; площадь — 41,8 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
6	Помещение №315 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 44,3 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения (компьютер персональный — 10 шт.); доступ к сети «Интернет»;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);	
7		Помещение №206 ЭК, посадочных мест — 20; площадь — 41 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. технические средства обучения (компьютер персональный — 9 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
8		Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; ибп — 1 шт.; компьютер персональный — 6 шт.);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13