

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

Факультет прикладной информатики  
Системного анализа и обработки информации

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ЯЗЫКИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Создание, модификация и сопровождение информационных систем, администрирование баз данных

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем: в зачетных единицах: 6 з.е.  
в академических часах: 216 ак.ч.

2024

**Разработчики:**

Доцент, кафедра системного анализа и обработки информации Мурлин А.Г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №926, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 647н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 18.11.2014 № 896н; "Администратор баз данных", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 408н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	---------------------------------------	--------------------	-----	------	------------------------------

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Языки программирования» является формирование комплекса знаний об основах программирования на языках программирования высокого уровня, ознакомление студентов с новейшими направлениями в области развития языков программирования, законами эволюции программного обеспечения, технологией разработки приложений, изучение инструментальных средств сопровождения языков программирования, методов программирования на языке C#.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение системы знаний и теоретических основ о языках программирования;
- организации разработки программ на языках программирования высокого уровня;
- анализ существующих инструментальных систем, предоставляемых ведущими производителями для создания приложений с использованием языков программирования.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П1 Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент

ПК-П1.1 Знает: Инструменты и методы интеграции ИС;

Форматы обмена данными;

Интерфейсы обмена данными;

Архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем;

Коммуникационное оборудование;

Сетевые протоколы;

Основы современных операционных систем;

Основы современных систем управления базами данных;

Устройство и функционирование современных ИС;

Теорию баз данных;

Системы хранения и анализа баз данных;

Основы программирования;

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 Современные объектно-ориентированные языки программирования

ПК-П1.1/Зн2 Современные структурные языки программирования

ПК-П1.1/Зн3 Языки современных бизнес-приложений;

ПК-П1.1/Зн4 Современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования

ПК-П1.1/Зн5 Современные стандарты информационного взаимодействия систем

ПК-П1.1/Зн6 Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций

ПК-П1.1/Зн7 Системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников

ПК-П1.1/Зн8 Отраслевую нормативную техническую документацию

ПК-П1.1/Зн9 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности

ПК-П1.1/Зн10 Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при выполнении работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-П1.2 Умеет разрабатывать технологии обмена данными, кодировать на языках программирования, тестировать результаты собственной работы.

*Знать:*

ПК-П1.2/Зн1 Технологии обмена данными.

*Уметь:*

ПК-П1.2/Ум1 Кодировать на языках программирования

ПК-П1.2/Ум2 Тестировать результаты собственной работы

*Владеть:*

ПК-П1.2/Нв1 Навыками тестирования результатов собственной работы.

ПК-П1.3 Владеет навыками разработки интерфейсов обмена данными, разработки форматов обмена данными, разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

*Знать:*

ПК-П1.3/Зн1 Интерфейсы обмена данными

ПК-П1.3/Зн2 Форматы обмена данными.

ПК-П1.3/Зн3 Технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

*Уметь:*

ПК-П1.3/Ум1 Разрабатывать технологии обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

*Владеть:*

ПК-П1.3/Нв1 Навыками разработки интерфейсов обмена данными.

ПК-П1.3/Нв2 Навыками разработки форматов обмена данными.

ПК-П1.3/Нв3 Навыками разработки технологий обмена данными между ИС и существующими системами в соответствии с трудовым заданием.

ПК-П2 Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.

ПК-П2.1 Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, коммуникационное оборудование, сетевые протоколы, основы современных операционных систем;

*Знать:*

ПК-П2.1/Зн1 основы современных систем управления базами данных, устройство и функционирование современных ИС, теорию баз данных.

ПК-П2.1/Зн2 инструменты и методы интеграционного тестирования, основы управления изменениями, предметную область автоматизации, возможности ИС;

*Уметь:*

ПК-П2.1/Ум1 Тестировать ИС с использованием тест-планов.

*Владеть:*

ПК-П2.1/Нв1 Навыками фиксации результатов тестирования нескольких модулей ИС

ПК-П2.2 Умеет тестировать ИС с использованием тест-планов, работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями, предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий);

*Знать:*

ПК-П2.2/Зн1 Современные методики тестирования разрабатываемых ИС, основы интеграционного тестирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем;

*Уметь:*

ПК-П2.2/Ум1 Умеет работать с записями по качеству (в том числе с корректирующими действиями);

*Владеть:*

ПК-П2.2/Нв1 Навыками тестирования корректности взаимодействия нескольких модулей ИС, собранных в единое целое, на основе тест-планов в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.

ПК-П2.3 Владеет навыками тестирования корректности взаимодействия нескольких модулей ИС, собранных в единое целое, на основе тест-планов в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, фиксации результатов тестирования нескольких модулей ИС, собранных в единое целое, на основе тест-планов в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС в системе учета организации

*Знать:*

ПК-П2.3/Зн1 Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоение кодов документам и элементам справочников.

ПК-П2.3/Зн2 Отраслевую нормативную техническую документацию, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности;

ПК-П2.3/Зн3 Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, культуру речи;

*Уметь:*

ПК-П2.3/Ум1 Работать с записями по качеству (в том числе с предупреждающими действиями, запросами на исправление несоответствий).

*Владеть:*

ПК-П2.3/Нв1 фиксации результатов тестирования в системе учета.

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

Дисциплина (модуль) «Языки программирования» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 4. В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Четвертый семестр	216	6	93	3	60	30	96	Экзамен (27)
Всего	216	6	93	3	60	30	96	27

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Языки программирования</b>	<b>189</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>96</b>	ПК-П1.1 ПК-П1.2
Тема 1.1. Общие сведения о языках программирования	5			1	4	ПК-П1.3 ПК-П2.1
Тема 1.2. Программирование приложений в среде .NET	5			1	4	ПК-П2.2 ПК-П2.3
Тема 1.3. Работа со строками в языке C#	9		4	1	4	
Тема 1.4. Составные типы данных: перечисления и структуры	11		4	1	6	
Тема 1.5. Работа с файлами	12		4	2	6	
Тема 1.6. Объектно-ориентированное программирование	12		4	2	6	
Тема 1.7. Способы построения классов	12		4	2	6	
Тема 1.8. Иерархии классов. Наследование.	12		4	2	6	
Тема 1.9. Интерфейсы и структурные типы	12		4	2	6	
Тема 1.10. Обработка исключительных ситуаций	12		4	2	6	
Тема 1.11. Делегаты и события	8			2	6	
Тема 1.12. Пространства имен	8			2	6	

Тема 1.13. Обзор коллекций библиотеки .NET Framework	12		4	2	6
Тема 1.14. Создание Windows-приложений. Работа с формами	12		4	2	6
Тема 1.15. Работа с графикой	14		6	2	6
Тема 1.16. Доступ к данным	14		6	2	6
Тема 1.17. Динамическая идентификация типов	19	3	8	2	6
<b>Итого</b>	<b>189</b>	<b>3</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>96</b>

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Языки программирования**

*(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 60ч.; Лекционные занятия - 30ч.; Самостоятельная работа - 96ч.)*

#### *Тема 1.1. Общие сведения о языках программирования*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Понятие языка программирования. Классификация языков программирования. Программа на языке программирования: преобразование в машинный язык.

#### *Тема 1.2. Программирование приложений в среде .NET*

*(Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Обзор существующих технологий и языков программирования под Windows. Основные возможности .NET. Основные компоненты .NET. Обзор двоичных файлов .NET, понятие сборки

#### *Тема 1.3. Работа со строками в языке C#*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Алгоритмы обработки символьной информации. Понятие строк. Способы описания строк. Начальная инициализация строк. Операции со строками: посимвольный доступ к элементам, коды символов, сравнение строк. Основные функции работы со строками: преобразование строк в числа и наоборот, анализ входящих в строку символов, преобразование, сцепление, копирование строк, поиск в строке.

#### *Тема 1.4. Составные типы данных: перечисления и структуры*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Перечисляемый тип данных: понятие и объявление. Доступ к элементам перечисления. Простые и составные типы данных. Понятие и способы объявления структур. Поля структуры: назначение и описание. Объявление переменных типа структуры, массивов структур. Начальная инициализация полей структур. Присвоение структур. Доступ к полям структуры: ввод с клавиатуры и присвоение значений.

#### *Тема 1.5. Работа с файлами*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Понятие файла. Типы данных, используемые для работы с файлами. Файловый ввод-вывод с использованием потоков. Виды файловых потоков. Реализация операций чтения и записи в текстовый файл. Основные функции работы с файлами. Режимы файлов. Двоичные файлы: понятие и преимущества использования, методы чтения/записи. Произвольный доступ к файлам: функции передвигания файлового указателя.

*Тема 1.6. Объектно-ориентированное программирование*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Принципы ООП. Классы: основные понятия. Основные компоненты класса. Ключевое слово this.

*Тема 1.7. Способы построения классов*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Методы класса. Перегрузка методов, операторов. Выполнение операций над значениями встроженных C# типов. Индексаторы. Свойства.

*Тема 1.8. Иерархии классов. Наследование.*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Основы наследования. Доступ к членам класса. Виртуальные методы и их переопределение. Использование абстрактных классов. Бесплодные классы.

*Тема 1.9. Интерфейсы и структурные типы*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Реализация интерфейсов. Использование интерфейсных ссылок и свойств. Наследование интерфейсов.

*Тема 1.10. Обработка исключительных ситуаций*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Основы обработки исключений. Использование try- и catch-блоков. Перехват всех исключений. Вложение try-блоков. Генерирование исключений программно. Использование блока finally. Наследование классов исключений.

*Тема 1.11. Делегаты и события*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Многоадресатная передача. Использование событийных средств доступа

*Тема 1.12. Пространства имен*

*(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Понятие и объявление пространства имен. Обзор основных пространств имен среды .NET Framework

*Тема 1.13. Обзор коллекций библиотеки .NET Framework*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Понятие и назначение коллекций. Иерархия интерфейсов пространства имен System.Collections. Основные виды коллекций: динамические массивы, стеки, очереди, хеш-таблицы, отсортированные списки. Классы, соответствующие данным видам коллекций: создание, модификация и реализация основных операций.

*Тема 1.14. Создание Windows-приложений. Работа с формами*

*(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Особенности программирования под Windows. Архитектура Windows-программ. Основные компоненты Windows-приложений: функция WinMain, оконная процедура, цикл обработки сообщений, класс окна. Разработка Windows-приложений в среде .NET Framework: пространство имен System.Windows.Forms. Виды Windows-приложений: однодокументные и многодокументные. Диалоговые окна: модальные и немодальные. Получение данных из диалогового окна. Разработка MDI-приложений.

### *Тема 1.15. Работа с графикой*

*(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Интерфейс графического устройства GDI+. Пространства имен для работы с графикой. Контекст графического устройства: понятие и создание. Сеансы вывода графики: перерисовка изображений. Системы координат GDI+: виды, единицы измерения, точки отсчета. Служебные типы System.Drawing: точки, размеры объектов, прямоугольники, регионы. Работа с цветом. Цветовые модели: модель RGB. Задание цвета с помощью структуры Color. Стандартное диалоговое окно выбора цвета. Работа с кистями: виды кистей. Создание сплошных и штриховых кистей. Способы создания перьев. Графический вывод текста. Работа со шрифтами. Стандартное диалоговое окно выбора шрифта. Методы рисования линий и фигур

### *Тема 1.16. Доступ к данным*

*(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Основы технологии доступа к данным ADO.NET: типы и пространства имен. Схема процесса доступа к данным. Основные типы, представляющие данные: таблицы, столбцы, записи, ограничения, связи. Свойства и методы этих классов. Наборы данных ADO.NET: объекты DataSet. Назначение и создание. Переход между таблицами. Управляемые провайдеры ADO.NET: виды, пространства имен, типы хранилищ. Установление соединения с источником данных. Манипулирование данными источника. Заполнение и обновление наборов данных, использование адаптеров. Создание потока данных на чтение. Общая схема работы приложения, использующего технологию ADO.NET.

### *Тема 1.17. Динамическая идентификация типов*

*(Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Определение типа объекта во время выполнения программы. Операторы динамической проверки типов. Использование подсистемы отражений. Получение информации о функциях

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Языки программирования**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

.

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Четвертый семестр, Экзамен*

*Контролируемые ИДК: ПК-П1.1 ПК-П2.1 ПК-П1.2 ПК-П2.2 ПК-П1.3 ПК-П2.3*

*Вопросы/Задания:*

1. Понятие языка программирования.
2. Основные элементы языка программирования.
3. Классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня.
4. Стандартизация языков программирования. Способы реализации языков программирования.

5. Классы языков программирования. Разновидности языков программирования.
6. Существующие технологий и языки программирования под Windows.
7. Принципы ООП: наследование, инкапсуляция, полиморфизм
8. Объектные типы данных
9. Класс — как расширенное понятие структуры (определение, описание, спецификаторы, элементы).
10. Данные и свойства класса
11. Конструкторы, деструкторы, параметры this
12. Методы класса
13. Передача параметров в методы класса
14. Перегрузка методов
15. Перегрузка унарных операций класса
16. Перегрузка бинарных операций класса
17. Перегрузка операции преобразования типа
18. Индексаторы
19. Присваивание и сравнение объектов
20. Наследование
21. Виртуальные методы
22. Абстрактные классы
23. Бесплодные классы
24. Интерфейсы (определение, описание, спецификаторы)
25. Работа с объектами через интерфейсы. Операции is и as
26. Интерфейсы и наследование
27. Пространства имён, препроцессор и компоновочные файлы
28. Атрибуты, пространства имён

29. Директивы препроцессора
30. Делегаты
31. События
32. Многоадресная передача
33. Использование событийных средств доступа
34. Строки в языке C#. Способы конструирования строк.
35. Основные функции работы со строками. Операции со строками.
36. Составные типы данных: структуры. Понятие и способы объявления структур. Доступ к полям структуры.
37. Понятие и назначение пространства имен.
38. Описание пространств имен.
39. Основные возможности .NET. Основные компоненты .NET
40. Обзор типов, предназначенных для файлового ввода/вывода.
41. Работа с файловой системой. Ввод/вывод данных в файл. Режимы файлов.
42. Ввод/вывод данных в файл. Работа с текстовыми файлами.
43. Ввод/вывод данных в файл. Работа с двоичными файлами.
44. Произвольный доступ к файлам.
45. Стандартные диалоговые окна выбора файлов.
46. Сериализация и десериализация объектов
47. Динамическая идентификация типов. Понятие и назначение. Основные операторы проверки и приведения типов.
48. Динамическая идентификация типов. Использование подсистемы отражений. Получение информации о функциях.
49. Разработка Windows-приложений в среде .NET Framework. Тип Application. Тип Form
50. Окна Windows-приложений.
51. Получение данных из диалогового окна Windows-приложений.

52. Разработка MDI-приложений
53. Интерфейс графического устройства.
54. Графический вывод изображений.
55. Системы координат GDI+
56. Доступ к данным. Основы технологии ADO.NET
57. Основные типы пространства имен System.Data
58. Назначение и возможности класса DataSet
59. Перечисление. Инициализация перечислений
60. Исключения. Обработка исключительных ситуаций
61. Класс System.Exception. Наследование классов исключений
62. Арифметические исключения. Использование ключевых слов checked и unchecked

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Дорогов, В.Г. Основы программирования на языке C: Учебное пособие / В.Г. Дорогов, Е. Г. Дорогова; Московский институт электронной техники. - 1 - Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2023. - 224 с. - 978-5-16-014137-4. - Текст: электронный. // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/2010/2010597.jpg> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Николаев,, Е. И. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / Е. И. Николаев,, - Объектно-ориентированное программирование - Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 225 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/62967.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

3. Букунов,, С. В. Основы программирования на языке C++: учебное пособие / С. В. Букунов,, - Основы программирования на языке C++ - Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 201 с. - 978-5-9227-0619-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/63631.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

4. Бедердинова О. И. Программирование на языках высокого уровня: учебное пособие / Бедердинова О. И.. - Архангельск: САФУ, 2019. - 159 с. - 978-5-16-108034-4. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/161895.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Сорокин А. А. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие (курс лекций). направление подготовки 210700.62 – инфокоммуникационные технологии и системы связи. профиль подготовки «сети связи и системы коммутаций». бакалавриат / Сорокин А. А.. - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 174 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/155255.jpg> (дата обращения: 21.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Котов, О. М. Язык С#. Краткое описание и введение в технологии программирования: учебное пособие / О. М. Котов,. - Язык С#. Краткое описание и введение в технологии программирования - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 208 с. - 978-5-7996-1094-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/68524.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://znanium.com/> - Znanium.com
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

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.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

### *Перечень информационно-справочных систем*

*(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### 8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

##### Лекционный зал

221гл

Облучатель-рециркулятор воздуха 600 - 1 шт.

401мх

киноэкран ScreeerMedia 180\*180 - 0 шт.

Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 0 шт.

##### Компьютерный класс

223гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Компьютер персональный Aquarius i5/4Gb/500Gb/21,5" - 1 шт.

Компьютер персональный i3/2GB/500Gb/21,5" - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

226гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер HP 6300 Pro SFF/Core i3-3220/4GB/500GB/NoODD/Win7Pro - 1 шт.

Сплит-система LS-H12KPA2/LU-H12KPA2 - 1 шт.

##### Лаборатория

306зр

Доска интерактивная (доска, проектор, крепления, 87 дюймов) - 0 шт.

Компьютер LENOVO - 0 шт.

Микроскоп Микромед-1 вар 2-20 - 0 шт.

Микроскоп стереоскопический Модель CM-1 (бинокляр) - 0 шт.

Микроскоп стереоскопический (бинокляр) МСП-1 вариант - 2 - 0 шт.

Сплит-система LS-H24KPA2/LU-H24KPA2 - 0 шт.

#### 9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности.

Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.