

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шевчик Андрей Павлович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.10.2021 17:10:42  
Уникальный программный ключ:  
476b4264da36714552dc83748d2961662babc012

Приложение № 1  
к общей характеристике  
образовательной программы

## Аннотации рабочих программ дисциплин

### **Б1.О.01 Введение в информационные технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Введение в информационные технологии» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основные понятия информатики и информации. Элементы системного анализа».

Раздел 2 – «Технические и программные средства обработки информации»

Раздел 3 – «Основы алгоритмизации и программирование на примере объектно-ориентированного языка VisualBasic».

Раздел 4 – «Компьютерные сети и телекоммуникации. Защита информации в компьютерных сетях».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-1; ОПК-2; ОПК-3, ОПК-6.

### **Б1.О.02 Математика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 и 2 курсе, в 1,2и3 семестре.

Объем дисциплины составляет 14 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий и расчётно-графических работ.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен в 1, 2, 3 семестрах.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Линейная алгебра».

Раздел 2 – «Векторная алгебра и аналитическая геометрия».

Раздел 3 – «Комплексные числа и многочлены».

Раздел 4 – «Введение в математический анализ».

Раздел 5 – «Дифференциальное исчисление функций одной переменной».

Раздел 6 – «Приложения дифференциального исчисления функций одной переменной».

Раздел 7 – «Интегральное исчисление функций одной переменной».

Раздел 8 — «Дифференциальное и интегральное исчисление функций нескольких переменных».

Раздел 9 — «Обыкновенные дифференциальные уравнения».

Раздел 10 — «Числовые и функциональные ряды».

Результат изучения дисциплины: сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1.

### **Б1.О.03 Иностранный язык**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 и 2 курсах (1,2,3,4 семестры).

Объем дисциплины составляет 10 з.е.<sup>1</sup>

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на практических занятиях, а также в ходе самостоятельного изучения материала. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической литературой, подготовку публичных выступлений, ведение деловой переписки на изучаемом иностранном языке. Используются разнообразные формы текущего контроля.

**Форма промежуточной аттестации** - 1, 2, 3 семестр – зачет; 4 семестр – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Изучение основных норм и правил устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации

Освоение единиц фонетического, лексического, грамматического строя, а также синтаксического уровня изучаемого иностранного языка в контексте деловой/профессиональной коммуникации в устной и письменной формах реализации.

Выработка навыков восприятия на слух иноязычной речи, навыков публичного выступления, навыком построения диалогов на деловую/профессиональную тематику.

Работа с текстами (чтение, перевод, реферирование) профессиональной направленности.

Освоение навыков проведения дискуссии на деловую/профессиональную тематику, составление деловой корреспонденции.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-4.

### **Б1.О.04 Основы права**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы права» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводятся устные опросы и тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

---

<sup>1</sup> Определяется учебным планом

Раздел 1 – «Теория государства».

Раздел 2 – «Теория права».

Раздел 3 – «Конституционное право».

Раздел 4 – «Гражданское право».

Раздел 5 – «Иные отрасли права (семейное, трудовое, финансовое, налоговое, административное, уголовное, экологическое, защита интеллектуальной собственности, государственная тайна, наследственное, авторское, патентное право)».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-2, УК-10.

### **Б1.О.05 Химия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Химия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на лабораторных и практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение индивидуальных домашних заданий, подготовку к тестированиям, контрольным работам.

**Форма промежуточной аттестации**– экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Химическая термодинамика и химическое равновесие».

Раздел 2 – «Химическая кинетика».

Раздел 3 – «Электрохимические системы».

Раздел 4 – «Строение вещества и химическая связь».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

### **Б1.О.06 Культура речи и деловое общение**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Культура речи и деловое общение» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных выступлений. Для текущего контроля проводится контрольная работа.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение. Предмет дисциплины «Культура речи и деловое общение».

Раздел 2 – «Основные характеристики делового общения и его структура. Этикет в деловом общении».

Раздел 3 – «Речевая культура делового человека: нормы литературного языка».

Раздел 4 – «Официально-деловой стиль. Язык деловой переписки».

Раздел 5 – «Устные формы делового общения».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-4.

### **Б1.О.07 История**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «История» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Теория и методология исторической науки».

Раздел 2 – «Возникновение и особенности первых государственных образований в мире. Средневековый Запад и восточные славяне в V–XV вв.».

Раздел 3 – «Европа и Россия в XVI–XVII вв.».

Раздел 4 – «Эпоха «просвещенного» абсолютизма – XVIII в.».

Раздел 5 – «XIX век в российской и мировой истории».

Раздел 6 – «Мир и Российская империя в начале XX века».

Раздел 7 – «Мир и Советская Россия в 1918–1945 гг.».

Раздел 8 – «Мир и СССР в 1945–1991 гг.».

Раздел 9 – «Современное мировое сообщество и Российская Федерация в 1992 г. – нач. XXI века. Современное мировое сообщество и Российская Федерация в 1992 г. – нач. XXI века».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-5.

### **Б1.О.08 Физика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Физика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 и 2 курсе, во 2 и 3 семестре.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на лабораторных и практических занятиях. Для текущего контроля успеваемости проводятся теоретические коллоквиумы. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий, составление отчетов к лабораторным работам.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен во 2 и 3 семестре.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 -Механика.

Раздел 2 -Электромагнетизм.

Раздел 3 -Физическая термодинамика и молекулярная физика.

Раздел 4 - Колебания и волны. Волновая оптика.

Раздел 5 -Квантовая физика.

Раздел 6 - Основы ядерной физики и физики элементарных частиц.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК -1.

### **Б1.О.09 Информационные технологии и программирование**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Информационные технологии и программирование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы и тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – КР, экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Информационные технологии».

Раздел 2 – «Основные целочисленные алгоритмы».

Раздел 3 – «Алгоритмы сортировки данных».

Раздел 4 – «Основные алгоритмы работы с графами».

Раздел 5 – «Программирование».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1, ОПК-6.

### **Б1.О.10 Дискретная математика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Дискретная математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях с использованием авторских учебных программ. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы и коллоквиумы.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Роль дискретной математики при разработке компьютерных систем».

Раздел 2 – «Задание множеств и операции над ними ока».

Раздел 3 – «Отношения и их свойства».

Раздел 4 – «Отображения и их свойства».

Раздел 5 – «Графовые структуры. Операции на графах».

Раздел 6 – «Общие положения алгебры логики. Минимизация формул алгебры логики.».

Раздел 7 – «Структурное представление переключательных функций».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1.

### **Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельности**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводятся письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение. Основные понятия и определения.

Раздел 2 – «Человек и техносфера».

Раздел 3 – «Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания».

Раздел 4 – «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения».

Раздел 5 – «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека».

Раздел 6 – «Психофизиологические и эргономические основы безопасности».

Раздел 7 – «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации».

Раздел 8 – «Управление безопасностью жизнедеятельности».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-8.

### **Б1.О.12 Философия**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Философия» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе в 3 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов, написание реферата. Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Философия, ее предмет и место в культуре».

Раздел 1 – «Исторические типы философии».

Раздел 1 – «Философская онтология».

Раздел 1 – «Теория познания».

Раздел 1 – «Философия и методология науки».

Раздел 1 – «Социальная философия и философия истории».

Раздел 1 – «Философская антропология».

Раздел 1 – «Философские проблемы области профессиональной деятельности».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-1, УК-5.

### **Б1.О.13 Метрология, стандартизация и сертификация**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Объем дисциплины составляет 2 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на семинарских занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методической и научной литературой, подготовку устных докладов. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение».

Раздел 2 – «Основы метрологического обеспечения».

Раздел 3 – «Теория измерений».

Раздел 4 – «Средства измерений, погрешности средств измерений, нормирование метрологических характеристик».

Раздел 5 – «Основы стандартизации».

Раздел 6 – «Основы сертификации».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1, ОПК-4.

### **Б1.О.14 Социология и психология**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Социология и психология» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Теоретическая часть дисциплины излагается в лекционном курсе (36 часов). Полученные знания закрепляются на семинарских занятиях (18 часов). Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Фонд оценочных средств по дисциплине «Социология и психология» включает тестовые вопросы, практикумы и ситуационные задачи по всем разделам дисциплины. Учебный план дисциплины включает написание реферата и эссе. В процессе изложения дисциплины используются профессиональные психологические тесты

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Социология как наука о действии и взаимодействиях».

Раздел 2 – «Социальная стратификация».

Раздел 3 – «Социальные группы и лидерство в малых группах».

Раздел 4 – «Социальные изменения и развитие общества».

Раздел 5 – «Понятие психики и уровни ее развития».

Раздел 6 – «Высшие психические процессы».

Раздел 7 – «Психология личности».

Раздел 8 – «Психология общения».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-3; УК-6.

### **Б1.О.15 Вычислительная математика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Вычислительная математика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних расчетных заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение. Основные понятия».

Раздел 2 – «Приближение функций».

Раздел 3 – «Численное интегрирование и дифференцирование».

Раздел 4 – «Приближённое решение уравнений и систем».

Раздел 5 – «Приближённое решение дифференциальных уравнений».

Раздел 6 – «Численные методы линейной алгебры».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1.

### **Б1.О.16 Методы анализа и решение систем дифференциальных уравнений**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Методы анализа и решение систем дифференциальных уравнений» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних расчетных заданий.

**Форма промежуточной аттестации** — экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 — Системы дифференциальных уравнений, описывающие природные, социальные и технические системы.

Раздел 2 — Линейные системы дифференциальных уравнений: методы решения.

Раздел 3 — Анализ устойчивости решений систем дифференциальных уравнений.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1, ОПК-8.

### **Б1.О.17 Основы экономики и менеджмента**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы экономики и менеджмента» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Знания, полученные на лекциях, закрепляются на практических занятиях и в ходе самостоятельной работы студентов. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим и информационным обеспечением дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Тема 1 – «Предприятие как субъект рыночного хозяйства».

Тема 2 – «Материально-техническая база производств».

Тема 3 – «Персонал предприятия, производительность труда и оплата труда».

Тема 4 – «Себестоимость, прибыль, рентабельность и ценообразование».

Тема 5 – «Сущность и основные понятия менеджмента».

Тема 6 – «Маркетинг».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-2, УК-9.

### **Б1.О.18 Основы цифровой электроники**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Основы цифровой электроники» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение индивидуальных заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** - зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основы электротехники. Постоянный и переменный ток. Правила Кирхгофа. Стационарные и переходные процессы. Трансформаторы и электродвигатели. Шаговые двигатели».

Раздел 2 – «Понятие сигнала. Принцип пропорциональности. Цифровой и аналоговый сигнал. Преобразование сигнала».

Раздел 3 – «Основы аналоговой электроники. Основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах, усилителях, генераторах электрических сигналов».

Раздел 4 – «Теоретические основы цифровой электроники. Системы счисления. Булева алгебра. Теория де Моргана. Дизъюнктивная форма».

Раздел 5 – «Структурные элементы цифровой электроники. Комбинаторные схемы. Последовательные схемы и конечные автоматы».

Раздел 6 – «Интерфейсы цифровых электронных схем. Широтно-импульсная модуляция. Протоколы передачи данных».

Раздел 7 – «Элементы электронных цифровых систем. Микропроцессоры и микроконтроллеры. Программируемые логические интегральные схемы. Запоминающие устройства. Датчики и схемы их подключения».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

### **Б1.О.19 Моделирование систем**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Моделирование систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** - экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Общие понятия системного анализа. Строение и функционирование систем. Классификация систем. Закономерности функционирования систем».

Раздел 2 – «Компьютерные технологии для расчета сложных систем».

Раздел 3 – «Математическое моделирование элементов систем. Понятие модели. Классификация моделей. Физические, математические модели. Детерминированные и формальные модели».

Раздел 4 – «Использование компьютерных технологий для построения статистических моделей элементов сложных технических систем».

Раздел 5 – «Компьютерное исследование надежности процессов и систем».

Раздел 6 – «Компьютерные технологии для принятия решений для сложных технических объектов».

Раздел 7 – «Особенности методологии формализации и переработки качественной информации в применении к сложным техническим объектам».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1, ОПК-8.

### **Б1.О.20 Теория вероятностей и математическая статистика**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних расчетных заданий. Для текущего контроля проводятся контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основные понятия. Вероятности событий».

Раздел 2 – «Случайные величины».

Раздел 3 – «Математическая статистика и её основные задачи».

Раздел 4 – «Точечное и интервальное оценивание».

Раздел 5 – «Проверка статистических гипотез».

Раздел 6 – «Задача регрессии».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1.

### **Б1.О.21 Математическое программирование**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Математическое программирование» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата Изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних расчетных заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение. Постановка задач математического программирования».

Раздел 2 – «Линейное программирование».

Раздел 3 – «Нелинейное программирование».

Раздел 4 – «Динамическое программирование».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-1.

### **Б1.О.22 Большие данные**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Большие данные» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-

методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий (компьютерные тесты самоподготовки, упражнения, подготовка рефератов по заданным темам). Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

**Раздел 1 – Введение в машинное обучение, введение в большие данные.**

Введение в алгоритмы машинного обучения. Введение в языки машинного обучения. Введение в машинное обучение Azure. Цели машинного обучения Azure и перечисляет главные особенности студии машинного обучения Azure (Azure Machine Learning Studio).

**Раздел 2 – Использование средств конструирования и выборки. Построение моделей машинного обучения Azure.**

Слияние наборов данных. Использовать PCA для понижения измерений. Выбор переменных и редактирование метаданных. Как использовать регрессионные алгоритмы и нейронные сети в среде машинного обучения Azure. Процессы машинного обучения Azure. Оценка и применение моделей. Применение регрессионных алгоритмов. Использование нейронных сетей.

**Раздел 3 – Использование R и Python в машинном обучении Azure.**

**Инициализация и оптимизация моделей машинного обучения.**

Как использовать преимущества R и Python в машинном обучении Azure. Использование R. Использование Python. Использование блокнотов Jupyter. Поддержка R и Python. Инициализация и оптимизация моделей машинного обучения. Использование гипер-параметров. Построение ансамбля с помощью стека. Оценка ансамбля.

**Раздел 4 – Использование машинного обучения с HDInsight.**

Как использовать HDInsight в машинном обучении Azure. Введение в HDInsight. Типы кластеров HDInsight. HDInsight и модели машинного обучения.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1; ОПК-6

### **Б1.О.23 Методы искусственного интеллекта**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Методы искусственного интеллекта» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, 6 семестре.

Объем дисциплины составляет 5 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – КР, экзамен

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Понятие искусственного интеллекта и базы знаний».

Раздел 2 – «Нейронные сети».

Раздел 3 – «Эвристические правила и продукционные экспертные системы».

Раздел 4 – «Прямая и обратная цепочки рассуждений. Верификация целей».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-6.

### **Б1.О.24 Методы оптимизации**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Методы оптимизации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – КР, экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основные определения оптимизации».

Раздел 2 – «Основные задачи оптимизации».

Раздел 3 – «Основные методы оптимизации».

Раздел 4 – «Оптимальное управление системами».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1, ОПК-8.

### **Б1.О.25 Интеллектуальный анализ данных**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Интеллектуальный анализ данных» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основные задачи интеллектуальной обработки данных. Типы закономерностей, выявляемых Datamining- ассоциация, последовательность, классификация, кластеризация, прогнозирование».

Раздел 2 – «Классы систем Datamining».

Раздел 3 – «Статистическая обработка массивов наблюдений, полученных в результате мониторинга состояния сложных динамических систем».

Раздел 4 – «Предметно-ориентированные аналитические системы, нейронные сети, системы рассуждений на основе аналогичных случаев, деревья решений (decision trees), эволюционное программирование, генетические алгоритмы, алгоритмы ограниченного перебора, системы для визуализации многомерных данных».

Раздел 5 – «Построение моделей и структур интеллектуального анализа данных. Их обработка, удаление и восстановление».

Раздел 6 – «Основы прогностики и формирования прогностических сценариев. Прогностические управляющие решения».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-1.

## **Б1.О.26 Программно-технические комплексы для управления аддитивными технологиями в цифровом производстве**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Программно-технические комплексы для управления аддитивными технологиями в цифровом производстве» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Назначение, область применения и классификация современных материалов для аддитивных технологий. Основные материалы, используемые для аддитивных технологий».

Раздел 2 – «Оборудование для аддитивных технологий».

Раздел 3 – «Методы исследования свойств исходного сырья для аддитивного производства и деталей, полученных 3Д печатью».

Раздел 4 – «Структура, свойства и способы изменения свойства изделий полученных с помощью аддитивных технологий».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ОПК-2.

## **Б1.О.27 Инструментальные средства информационных систем**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Инструментальные средства информационных систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий (компьютерные тесты самоподготовки, упражнения, подготовка рефератов по заданным темам). Для текущего контроля проводятся устные опросы. **Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Назначение, классификация инструментальных средств информационных систем».

Раздел 2 – «Основные функции инструментальных средств информационных систем».

Раздел 3 – «Администрирование инструментальных средств информационных систем».

Раздел 4 – «Конфигурирование инструментальных средств информационных систем».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-2, ОПК-7

### **Б1.О.28 Администрирование информационных систем**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Администрирование информационных систем» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий (компьютерные тесты самоподготовки, упражнения, подготовка рефератов по заданным темам). Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Общие подходы к системному администрированию, особенности администрирования информационных систем».

Раздел 2 – «Администрирование информационных систем, работающих с использованием локальных и глобальных компьютерных сетей, работающих в облаке».

Раздел 3 – «Резервное копирование и восстановление информационных систем, обеспечение отказоустойчивости».

Раздел 4 – «Администрирование информационных систем с учетом современных требований, предъявляемых к обеспечению информационной безопасности информационных систем и защите информации».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ОПК-3; ОПК-5.

### **Б1.О.29 Информационная безопасность**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Информационная безопасность» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основные составляющие и угрозы информационной безопасности».

Раздел 2 – «Специфика безопасности локальных вычислительных сетей (ЛВС) и информационных систем».

Раздел 3 – «Основные программно-технические меры и средства защиты информационных процессов».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части)

компетенции ОПК-3.

### **Б1.О.30 Физическая культура**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Физическая культура» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Проводится на 1 курсе в 1 семестре и на 4 курсе в 1 семестре.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на методико-практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает изучение и освоение учебно-методической литературы и информационного обеспечения дисциплины, выполнение творческих заданий, развитие физических способностей (гибкости, выносливости, силы, координации, ловкости, быстроты). Для текущего контроля проводится тестирование.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента».

Раздел 2 – «Социально-биологические основы адаптации организма человека и его отражение в профессиональной деятельности».

Раздел 3 – «Методика тестирования и самоконтроля во время занятий физической культурой».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций УК-7.

### **Б1.В.01 Программирование на языке C++**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Программирование на языке C++» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основные этапы решения задач на ЭВМ. Жизненный цикл программного обеспечения».

Раздел 2 – «Парадигмы программирования. Понятие алгоритма и способы его записи».

Раздел 3 – «Введение в программирование на языке C++. Основные типы данных и переменных».

Раздел 4 – «Программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов на языке C++».

Раздел 5 – «Функции и структуры в языке C++».

Раздел 6 – «Объединения в языке C++».

Раздел 7 – «Массивы и строки символов в языке C++».

Раздел 8 – «Указатели в языке C++».

Раздел 9 – «Работа с файлами на языке C++».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.02 Программирование на языках низкого уровня**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Программирование на языках низкого уровня» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Архитектура процессора».

Раздел 2 – «Введение в язык Ассемблер».

Раздел 3 – «Структура программы на языке Ассемблер».

Раздел 4 – «Арифметические и логические операции».

Раздел 5 – «Управление памятью ЭВМ».

Раздел 6 – «Основные управляющие конструкции».

Раздел 7 – «Файловая система. Операции с файлами».

Раздел 8 – «Интерфейс API».

Раздел 9 – «Дизассемблирование и отладка».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.03 Операционные системы**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Операционные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, в 1 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины. Для текущего контроля проводятся контрольные работы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Операционная система (ОС) - базовый компонент программного обеспечения (ПО). Назначение и классификация ОС. Структура ОС».

Раздел 2 – «Организация файловых систем».

Раздел 3 – «Управление основной памятью».

Раздел 4 – «Управление процессами».

Раздел 4 – «Классы современных операционных систем, получивших наибольшее распространение. UNIX – система для всех классов ЭВМ».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-6.

### **Б1.В.04 Программирование на языке Python**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Программирование на языке Python» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение в программирование на языке Python».

Раздел 2 – «Программирование линейных, разветвляющихся и циклических алгоритмов на языке Python».

Раздел 3 – «Операции над строками в языке Python».

Раздел 4 – «Пользовательские функции в языке Python».

Раздел 5 – «Модули и пакеты языка Python».

Раздел 6 – «Объектно-ориентированное программирование на языке Python».

Раздел 7 – «Итераторы, контейнеры и перечисления в языке Python».

Раздел 8 – «Работа с файлами и каталогами в языке Python».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.05 Программирование на языке Java**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Программирование на языке Java» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет, КР.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение в технологию разработки программ на языке Java».

Раздел 2 – «Основные типы данных и операций языка Java».

Раздел 3 – «Управляющие конструкции».

Раздел 4 – «Объектно-ориентированное программирование».

Раздел 5 – «Массивы и строки символов».

Раздел 6 – «Многопоточное программирование».

Раздел 7 – «Разработка сетевых и Internet-приложений».

Раздел 5 – «Разработка пользовательского интерфейса».

Раздел 5 – «Разработка приложений, содержащих базы данных».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.06 Архитектура информационных систем**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Архитектура информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 3 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основы информационных систем. Модели данных. Технологии создания БД и управления базами данных».

Раздел 2 – «Архитектуры информационных систем».

Раздел 3 – «Архитектура Web-СУБД. Информационная безопасность и безопасность информации в ИС»

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-2.

### **Б1.В.07 Базы данных**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Базы данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 3 и 4 семестре.

Объем дисциплины составляет 6 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение индивидуальных домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет в 3 семестре, КП в 4 семестре.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Теоретические основы баз данных».

Раздел 2 – «Проектирование реляционных баз данных».

Раздел 3 – «Основы использования языка структурированных запросов».

Раздел 4 – «Современные направления исследований и разработок в области баз данных».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-3.

## **Б1.В.08Корпоративные информационные системы**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Корпоративные информационные системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины. Для текущего контроля проводятся устные опросы и групповые дискуссии.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение в корпоративные информационные системы (КИС)».

Раздел 2 – «Стандарт MPS».

Раздел 3 – «Стандарты MRP и MRPII».

Раздел 4 – «Стандарт ERP, CSRP и ERP II».

Раздел 5 – «Методы и методика внедрения КИС».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-5.

## **Б1.В.09Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Планирование эксперимента и обработка экспериментальных данных» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины. Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение. Основные направления планирования исследований и анализа экспериментальных данных».

Раздел 2 – «Полный факторный эксперимент, дробный факторный эксперимент».

Раздел 3 – «Регрессионный анализ».

Раздел 4 – «Дисперсионный анализ».

Раздел 5 – «Проверка статистических гипотез».

Раздел 6 – «Экстремальные задачи».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-1.

## **Б1.В.10Облачные технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Облачные технологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины. Для текущего контроля проводятся устные опросы и групповые дискуссии.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение в облачные технологии».

Раздел 2 – «Веб-службы в облаке».

Раздел 3 – «Windows Azure SDK».

Раздел 4 – «Платформа Microsoft .Net Services».

Раздел 5 – «Введение в SQL Azure».

Раздел 6 – «Windows Azure AppFabric».

Раздел 7 – «Сервисы хранения данных в Windows Azure».

Раздел 8 – «Частное облако».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-5.

### **Б1.В.11 Информационно-коммуникационные системы и сети**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 5 и 6 семестре

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен в 5 семестре, зачет и КП в 6 семестре.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «История развития вычислительной техники. Общие принципы построения сетей передачи данных сетей. Эволюция вычислительных систем».

Раздел 2 – «Физический уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем. Физическая среда передачи данных».

Раздел 3 – «Канальный уровень эталонной модели взаимодействия открытых систем».

Раздел 4 – «Протоколы канального и физического уровней локальных сетей».

Раздел 5 – «Сетевой уровень эталонной модели OSI. Межсетевое взаимодействие».

Раздел 6 – «Транспортный и сеансовый уровни эталонной модели взаимодействия открытых систем».

Раздел 7 – «Представительский уровень сетевой модели OSI. Безопасность и способы защиты данных в сетях ЭВМ».

Раздел 8 – «Прикладной уровень эталонной модели OSI. Службы прикладного

уровня».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-6.

### **Б1.В.12 Управление ИТ-проектами**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Управление ИТ-проектами» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение заданий по проектированию ИТ-проектов. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Введение в управление проектами».

Раздел 2 – «Планирование ИТ-проекта».

Раздел 3 – «Управление ИТ-проектом».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-8.

### **Б1.В.13 Лингвистическое и программное обеспечение автоматизированных информационных систем**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Лингвистическое и программное обеспечение автоматизированных информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – КП, экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Программное обеспечение АС».

Раздел 2 – «Технологии структурного и объектно-ориентированного программирования».

Раздел 3 – «Типовые структуры описания абстрактных данных, методы их обработки и алгоритмы сортировки».

Раздел 4 – «Методы программной обработки данных».

Раздел 5 – «Технологии программирования».

Раздел 6 – «Лингвистическое обеспечение автоматизированных систем».

Раздел 7 – «Проектирование лексических и синтаксических анализаторов. Создание трансляторов».

Раздел 8 – «Формальный подход к реализации языков программирования и проектирования».

Раздел 9 – «Языки высокого уровня и скрипт-системы».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.14 Разработка WEB-приложений**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Разработка WEB-приложений» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – КР, экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Тема 1 – «Введение. Понятие сайта и портала».

Тема 2 – «Обзор языка HTML».

Тема 3 – «Каскадные таблицы стилей CSS».

Тема 4 – «Инструментальные средства разработки и их установка».

Тема 5 – «Основные типы данных на языке PHP».

Тема 6 – «Управляющие конструкции и функции».

Тема 7 – «Массивы и строки символов».

Тема 8 – «Создание, отправка и обработка форм».

Тема 9 – «Cookies и сессии».

Тема 10 – «Работа с файлами».

Тема 11 – «Работа с СУБД MySQL».

Тема 12 – «Архитектура Web-портала».

Тема 13 – «Введение в ООП».

Тема 14 – «Совместное использование принципов MVC и ООП».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.15 Разработка программного обеспечения для мобильных систем**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Разработка программного обеспечения для мобильных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Разработка приложений под WindowsPhone».

Раздел 2 – «Разработка приложений под Android».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

**Б1.В.16 Программно-аппаратные средства обеспечения безопасности информационных систем**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Программно-аппаратные средства обеспечения безопасности информационных систем» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины. Для текущего контроля проводятся устные опросы и групповые дискуссии.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Использование программных и аппаратных ключей серии HASPHL и HASPSL для защиты программного обеспечения».

Раздел 2 – «Использование программных и аппаратных ключей серии GUARDANT для защиты программного обеспечения».

Раздел 3 – «Использование ключей серий eToken и ruToken для шифрования информации и ЭЦП».

Раздел 4 – «Развертывание и администрирование защищенных виртуальных частных сетей (на примере ПО VipNet)».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-7.

**Б1.В.17 Сетевые технологии и распределенные системы на Java**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Сетевые технологии и распределенные системы на Java» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 4 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные и письменные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Создание и запуск апплетов».

Раздел 2 – «Мультимедиа в апплетах и приложениях»

Раздел 3 – «Технологии «клиент-сервер» и JSP».

Раздел 4 – «Многопоточное программирование на языке Java».

Раздел 5 – «Интерфейс JDBC и работа с базами данных».

Раздел 6 – «Web-сервисы Java».

Раздел 7 – «Работа с JavaServer Faces».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

#### **Б1.В.18 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 и 8 семестре.

Объем дисциплины составляет 8 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – экзамен в 7 семестре, КП и зачет в 8 семестре.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Основные понятия методологии проектирования ИС. Моделирование предметной области внедрения ИС».

Раздел 2 – «Моделирование предметной области внедрения ИС. Общие подходы к организации проектирования ИС».

Раздел 3 – «Разработка проектных документов. Разработка технического проекта. Типовое проектирование ИС и язык UML».

Раздел 4 – «Основные понятия языка UML и методология RUP. Проектирование ИС с использованием UML. Разработка и управление требованиями к системе».

Раздел 6 – «Спецификация функциональных требований к ИС. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin».

Раздел 7 – «Моделирование информационного обеспечения. Разработка информационных систем на основе шаблонов».

Раздел 8 – «Современные технологии тестирования информационных систем (ИС)».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-5.

#### **Б1.В.19 Физическая подготовка (элективные курсы)**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Физическая подготовка (элективные курсы)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины» образовательной программы бакалавриата.

Проводится на первом, втором и третьем курсе в обоих семестрах и на 4 курсе в первом семестре.

**Формы проведения занятий.** Дисциплина проводится в виде учебно-тренировочных практических занятий.

**Форма промежуточной аттестации** – зачеты с 1 по 7 семестр.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Практические занятия по баскетболу».

Раздел 2 – «Практические занятия по футболу».

Раздел 3 – «Практические занятия по физкультурно-оздоровительным технологиям».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции УК-7.

### **Б1.В.ДВ.01.01 Разработка графических пользовательских интерфейсов**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Разработка графических пользовательских интерфейсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины по выбору 1» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Разработка графических пользовательских интерфейсов средствами API»

Раздел 2 – «Разработка графических пользовательских интерфейсов средствами библиотеки MFC»

Раздел 3 – «Разработка графических пользовательских интерфейсов средствами библиотеки tkinter».

Раздел 4 – «Разработка графических пользовательских интерфейсов средствами библиотеки AWT».

Раздел 5 – «Разработка графических пользовательских интерфейсов средствами библиотеки Swing»

Раздел 6 – «Разработка графических пользовательских интерфейсов средствами библиотеки JavaFX»

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **Б1.В.ДВ.01.02 Разработка графических WEB-интерфейсов**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Разработка графических пользовательских интерфейсов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины по выбору 1» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 3 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий. Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Язык разметки гипертекста HTML».

Раздел 2 – «Каскадные таблицы стилей CSS».

Раздел 3 – «Разработка форм и приложений на языке PHP».

Раздел 4 – «Разработка форм и страниц JSP».

Раздел 5 – «Разработка форм и страниц ASP».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-4.

### **ФТД.В.01 Мультимедиа технологии**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Стохастическое моделирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Факультативы» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 3 курсе, в 6 семестре.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины, выполнение домашних заданий (компьютерные тесты самоподготовки, упражнения, подготовка рефератов по заданным темам). Для текущего контроля проводятся устные опросы.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – Задачи и принципы мультимедиа технологий.

Виды мультимедиа приложений. Основные современные средства растровой и векторной графики. Основные программные средства для создания и редактирования элементов мультимедиа. Отличия между различными версиями основных программных средств мультимедиа технологий.

Раздел 2 – Инструментальные интегрированные программные среды разработчика мультимедиа продуктов.

Современные средства растровой и векторной графики. Гипертекстовые возможности. Виды звуковых файлов и анимации.

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенций ПК-4

### **ФТД.В.02 Стохастическое моделирование**

**Место дисциплины в ООП.** Дисциплина «Стохастическое моделирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений «Факультативы» образовательной программы бакалавриата.

Изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Объем дисциплины составляет 1 з.е.

**Формы проведения занятий.** Систематизированные основы дисциплины излагаются на занятиях лекционного типа. Полученные знания закрепляются на практических занятиях. Самостоятельная работа предусматривает работу с учебно-методическим обеспечением дисциплины.

**Форма промежуточной аттестации** – зачет.

**Краткое содержание дисциплины:**

Раздел 1 – «Моделирование стационарных и нестационарных случайных процессов».

Раздел 2 – «Модели временных рядов. Авторегрессии, скользящее среднее, обобщения».

Раздел 3 – «Модели хаотической динамики. Стохастический хаос. Приложения».

**Результат изучения дисциплины:** сформированность (или формирование части) компетенции ПК-1.