

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова»
(ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н. Ф. Катанова»)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Инженерно-технологического
института

« 25 » августа 2018 г.



Аннотации рабочих программ учебных дисциплин, практик
по основной профессиональной образовательной программе

09.03.01 Информатика и вычислительная техника,

**Направленность (профиль) Программное обеспечение средств
вычислительной техники и автоматизированных систем**

(Наименование ОПОП, направленность, профиль)

Год набора: 2018

Форма обучения: очная

Б1.Б.01 Иностранный язык (252 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): является формирование общекультурной компетентности обучающихся; приобретение обучающимися коммуникативной компетенции, уровень которой позволяет использовать иностранный язык практически как профессиональной (производственной и научной) деятельности, так и для целей самообразования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Индекс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение	код
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать лексический минимум иностранного языка общего и профессионального характера	З-1.1	уметь вести диалог и монолог с использованием наиболее употребительных и относительно простых лексико-грамматических средств в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения	У-1.1	владеть опытом разговорной речи на иностранном языке и профессионально-ориентированного перевода текстов	В-1.1
		знать основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи	З-1.2	уметь составить тематическое сообщение и передать его публично в устной форме	У-1.2	владеть опытом написания делового письма, отражающего определенное коммуникативное намерение	В-1.2
		знать основы современного английского языка и культуры речи, основные принципы построения монологических текстов и диалогов	З-1.3	уметь читать сложные тексты по профилю специальности; составлять различные виды речевых произведений (аннотацию, реферат, тезисы, сообщение, частное и деловое письмо, биографию)	У-1.3	владеть опытом совершенствования грамматических умений в их использовании в речевой и письменной деятельности	В-1.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Аспект I. Английский язык для общих целей
2.	Входной Модуль "Входной контроль"
3.	Базовый Модуль I
4.	Раздел 1. Вводно-коррективный курс.
5.	Тема 1. Introduction. Profile of a famous person.
6.	Тема 2. Education. Katanov State University.
7.	Тема 3. Khakasia, Abakan
8.	Тема 4. English speaking countries their capitals and traditions. (Great Britain; The USA; Canada; Australia; New Zealand)

9.	Резервный модуль I
10.	Аспект II. Английский язык для специальных целей
11.	Базовый модуль II
12.	Раздел 1. Information technology. Повторение грамматических тем: Страдательный залог.
13.	Раздел 2: Operating systems. Грамматика: Повторение времен в действительном залоге. Правила согласования времен. Косвенная речь Сослагательное наклонение. Типы условных предложений. Перевод спецтекстов.
14.	Раздел 3: My future profession. Грамматика: Неличные формы глагола. Инфинитив. Инфинитивные обороты. Причастие. Причастные обороты.
15.	Резервный модуль II

4. Форма промежуточного контроля: экзамен

Б1.Б.02 История (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): сформировать у обучающихся комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, формирование опыта получения, анализа и обобщения исторической информации.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Индекс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение	код
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском аспекте	З-2.1				
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия					владеть опытом общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	В-2.1
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные,			уметь понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом,	У-2.1	владеть простейшими методами адекватного восприятия межкультурно	В-2.2

	этнические, конфессиональные и культурные различия			этическом и философском контекстах		го разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
--	--	--	--	------------------------------------	--	---	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Модуль 1
2.	Раздел 1. Введение в историческую науку.
3.	Тема 1.1. Теория и методология исторической науки.
4.	Тема 1.2. Особенности становления государственности в странах Древнего Востока и Античности.
5.	Раздел 2. Русские земли и мир в средневековье.
6.	Тема 2.1. Генезис государственности восточных славян: от Древней Руси к Московскому государству. Иноземные нашествия
7.	Тема 2.2. Соседи Древней Руси. Христианская Европа и исламский мир.
8.	Модуль 2
9.	Раздел 3. История нового времени
10.	Тема 3.1. Россия в XVII в. Смутное время в России. Правление первых Романовых.
11.	Тема 3.2. Новая история стран Европы и Америки. Колониальная система.
12.	Тема 3.3. Российская империя и мир в XVIII - первой пол. XIX вв.
13.	Тема 3.4. Политическое и социально-экономическое развитие России и европейских стран во второй половине XIX в.
14.	Тема 3.5. Культура в XVII - XIX вв.
15.	Модуль 3
16.	Раздел 4. Новейшая история
17.	Тема 4.1. Мир накануне и в условиях Первой мировой войны.
18.	Тема 4.2. Россия в условиях общенационального кризиса
19.	Тема 4.3. Советское государство (Советская Россия), Западная Европа и США между двумя мировыми войнами.
20.	Тема 4.4. Советская Россия и СССР в 1918-1941 гг.
21.	Тема 4.5. Вторая мировая война. Великая Отечественная война советского народа
22.	Тема 4.6. Мир во второй половине XX века. «Холодная война» и раскол мира. Крушение колониальной системы.
23.	Тема 4.7. СССР в 50-80-х гг. XX в.: попытки реформ и нарастание кризисных явлений. Советский Союз в период перестройки (1985-1991 гг.)
24.	Тема 4.8. Постсоветская Россия. Становление новой российской государственности. Переход к рыночной экономике. Внешняя политика
25.	Раздел 5. Россия и мир в XXI веке
26.	Тема 5.1. Глобализация и мировая политика. Внешнеполитическая деятельность России и её роль в системе международных отношений.
27.	Тема 5.2. «Исламский вызов». Международный терроризм.

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.Б.03 Философия (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность к самоорганизации и самообразованию.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Индекс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение	код
ОК-1	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знать философские основы раз-нообразия и особенностей различных культур, их соотношения и взаимосвязи	З-3.1	уметь обеспечивать и поддерживать взаимопонимание между обучающимися – представителями различных культур с позиций философской и культурной толерантности и взаимного уважения	У-3.1	владеть опытом анализа и интерпретации текстов, имеющих философское содержание	В-3.1
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию					владеть опытом философского анализа разногласий и конфликтов в межкультурной коммуникации и их разрешения	В-3.1

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. История философии
2.	Тема 1. Специфика философского знания. Функции философии. Возникновение философии.
3.	Тема 2. Философия Древнего Востока.
4.	Тема 3. Античная философия.
5.	Тема 4. Средневековая философия
6.	Тема 5. Философия эпохи Возрождения
7.	Тема 6. Философия Нового времени
8.	Тема 7. Философия французского Просвещения
9.	Тема 8. Немецкая классическая философия
10.	Тема 9. Основные течения современной западной философии (вт. половина XIX- начало XXI вв.)
11.	Тема 10. Русская философия XIX -XX вв.
12.	Раздел II. Общетеоретические философские проблемы.
13.	Тема 1. Бытие. Материя и ее свойства
14.	Тема 2. Сознание
15.	Тема 3. Познание
16.	Тема 4. Общество
17.	Тема 5. Культура
18.	Тема 6. Человек

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.Б.04 Безопасность жизнедеятельности (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): подготовка обучающихся к защите человека от негативных воздействий антропогенного и естественного происхождения, имеющих место в окружающей среде.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Индекс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение	код
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности			уметь идентифицировать основные опасности окружающей среды	У-4.1	владеть алгоритмом безопасного поведения при опасных ситуациях природного, техногенного и социального характера	В-4.1
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знать основные природные, техногенные и социальные опасности, их свойства, и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду, методы защиты от них	3-4.1			владеть понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности жизнедеятельности	В-4.2
		знать принципы и способы оказания первой помощи в ЧС	3-4.2				

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности
2.	Тема 1. Основы безопасности жизнедеятельности
3.	Тема 2. Безопасность и теория риска
4.	Раздел II. Чрезвычайные и опасные ситуации и защита от них
5.	Тема 1. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера и защита от них
6.	Тема 2. Общая характеристика техногенных ЧС и защита от них
7.	Тема 3. Пожарная безопасность
8.	Тема 4. Аварии с выбросом химически опасных веществ и защита от них
9.	Тема 5. Аварии с выбросом радиоактивных веществ и защита от них
10.	Тема 6. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них
11.	Тема 7. Экологические опасности и защита от них
12.	Раздел III. Основы национальной безопасности России
13.	Тема 1. Экономическая, информационная, продовольственная безопасность
14.	Тема 2. Общественная опасность экстремизма и терроризма
15.	Раздел IV. Государственная система защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях
16.	Тема 1. Единая государственная система предупреждения и ликвидации ЧС (РСЧС)
17.	Тема 2. Гражданская оборона Российской Федерации
18.	Тема 3. Мероприятия инженерной защиты
19.	Тема 4. Средства индивидуальной защиты населения
20.	Тема 5. Организация и осуществление эвакуационных мероприятий

21.	Тема 6. Специальная обработка
22.	Тема 7. Оказание первой помощи, пострадавшим в ЧС

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.Б.05 Алгебра (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование систематизированных знаний по алгебре.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Индекс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение	код
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач	З-5.1	уметь применять математические методы при решении профессиональных задач	У-5.1	владеть представлениями о связи алгебры с другими науками, в том числе и с информатикой	В-5.1
						владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	В-5.2
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные понятия и методы алгебры	З-5.2	уметь применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности	У-5.2	владеть методами решения типовых задач алгебры	В-5.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел 1. Матрицы и определители
2.	Тема 1. Матрицы. Операции над ними
3.	Тема 2. Определители
4.	Тема 3. Обратная матрица. Решение матричных уравнений
5.	Раздел 2. Системы линейных уравнений
6.	Тема 1. Системы линейных алгебраических уравнений
7.	Тема 2. Правило Крамера для решения систем линейных уравнений
8.	Тема 3. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы
9.	Тема 4. Элементарные преобразования матриц. Ранг матрицы. Теорема Кронекера-Капелли. Метод Гаусса решения систем линейных уравнений
10.	Контрольная работа
11.	Раздел 3. Элементы векторной алгебры
12.	Тема 1. Векторы. Линейные операции над ними
13.	Тема 2. Линейно независимые системы векторов. Базис. Система координат
14.	Тема 3. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов

15.	Тема 4. Линейные пространства. Базис.
-----	---------------------------------------

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.Б.06 Математический анализ (216 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование систематизированных знаний по математическому анализу

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Ин-декс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение	код
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач	З-6.1	уметь применять математические методы при решении профессиональных задач	У-6.1	владеть представлениями о связи математического анализа с другими науками, в том числе и с информатикой	В-6.1
						владеть методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	В-6.2
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные понятия и методы математического анализа	З-6.2	уметь применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности	У-6.2	владеть методами решения типовых задач математического анализа	В-6.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
	2 семестр
1.	Раздел 1. Введение в математический анализ
2.	Тема 1. Определение и способы задания функции. Суперпозиции. Обратные функции
3.	Тема 2. Элементарные функции и их графики
4.	Тема 3. Предел переменной величины. Бесконечно малые и бесконечно большие функции
5.	Тема 4. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы
6.	Тема 5. Сравнение бесконечно малых функций
7.	Тема 6. Непрерывность функций
8.	Раздел 2. Производная и дифференциал
9.	Тема 1. Производная. Геометрический и физический смысл
10.	Тема 2. Таблица основных производных
11.	Тема 3. Правила дифференцирования
12.	Тема 4. Дифференциал. Геометрический смысл дифференциала
13.	Тема 5. Производные и дифференциалы высших порядков
14.	Тема 6. Приближенные вычисления

15.	Раздел 3. Приложения производной
16.	Тема 1. Теоремы Ролля, Лагранжа, Коши
17.	Тема 2. Раскрытие неопределенностей по правилу Лопиталя
18.	Тема 3. Формула Тейлора
19.	Тема 4. Исследование поведения функций с помощью первой производной
20.	Тема 5. Выпуклость и вогнутость кривой. Точки перегиба
21.	Тема 6. Асимптоты кривой
22.	Контрольная работа
23.	Тема 7. Общий план исследования функций и построение графиков
24.	Раздел 4. Неопределенный интеграл
25.	Тема 1. Первообразная и неопределенный интеграл
26.	Тема 2. Интегрирование методом замены переменной и по частям
27.	Тема 3. Интегрирование рациональных дробей
28.	Тема 4. Интегрирование иррациональных и тригонометрических функций
29.	Раздел 5. Определенный интеграл
30.	Тема 1. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница
31.	Тема 2. Интегрирование по частям и замена переменной в определенном интеграле
32.	Тема 3. Несобственные интегралы
33.	Тема 4. Геометрические и механические приложения определенного интеграла
34.	<i>3 семестр</i>
35.	Раздел 6. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
36.	Тема 1. Функции нескольких переменных. Определение предела и непрерывности
37.	Тема 2. Частные производные. Дифференциал функции нескольких переменных
38.	Тема 3. Частные производные и дифференциалы высших порядков
39.	Тема 4. Производная по направлению. Градиент
40.	Тема 5. Экстремумы функций нескольких переменных
41.	Раздел 7. Интегральное исчисление функций нескольких переменных
42.	Тема 1. Двойной и тройной интегралы, их свойства и вычисление. Замена переменных в двойном и тройном интегралах
43.	Тема 2. Криволинейные интегралы
44.	Раздел 8. Дифференциальные уравнения
45.	Тема 1. Дифференциальные уравнения: основные понятия
46.	Тема 2. Дифференциальные уравнения 1-го порядка – с разделяющимися переменными, однородные, линейные, Бернулли, в полных дифференциалах
47.	Тема 3. Дифференциальные уравнения 2-го порядка. Методы понижения порядка. Линейные дифференциальные уравнения 2-го порядка
48.	Раздел 9. Ряды
49.	Тема 1. Числовые ряды. Свойства сходящихся рядов. Необходимое условие сходимости ряда. Признаки сходимости положительных рядов
50.	Тема 2. Знакопеременные ряды, теорема Лейбница. Знакопеременные ряды, абсолютная и условная сходимость
51.	Контрольная работа
52.	Тема 3. Функциональные ряды. Степенные ряды, радиус и круг сходимости
53.	Тема 4. Разложение функций в степенные ряды. Некоторые применения рядов
54.	Тема 5. Ряды Фурье. Разложение функций в ряд Фурье
55.	Раздел 10. Теория функции комплексного переменного
56.	Тема 1. Аналитические функции. Условия Коши-Римана
57.	Тема 2. Степенные ряды в комплексной области
58.	Тема 3. Экспонента и логарифм в комплексной области
59.	Тема 4. Ряды Лорана, изолированные особые точки, вычеты

4. Форма промежуточного контроля: зачет, зачет.

Б1.Б.07 Введение в профессию (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование у обучающихся целостного представления о будущей профессии и направлении подготовки.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию			уметь осуществлять деятельность по совершенствованию личностных и профессиональных качеств	У-7.1	владеть опытом планирования расходов ресурсов (материальных, информационных, временных)	В-7.1
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы инсталлирования программного обеспечения	З-7.1	уметь инсталлировать программное обеспечение	У-7.2	владеть опытом инсталлирования программного обеспечения	В-7.2
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	знать способы решения стандартных задач профессиональной деятельности	З-7.2	уметь программировать на языках высокого уровня	У-7.3	владеть опытом решения стандартных задач профессиональной деятельности	В-7.3
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать способы и формы принятия решений;	З-7.3	уметь осуществлять отбор вида, способов и форм принятия решения для конкретной ситуации	У-7.4	владеть опытом участия в различных этапах принятия командного решения	В-7.4
		знать этапы принятия командного решения	З-7.4				

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел 1. Введение. Структура и организация деятельности в ХГУ им. Н.Ф. Катанова
2.	Раздел 2. Учебно-профессиональная подготовка обучающихся
3.	Раздел 3. Информационные процессы в общественной деятельности
4.	Раздел 4. Специфика информатики как науки и профессии
5.	Раздел 5. Вопросы мотивации
6.	Раздел 6. Правовые аспекты профессиональной деятельности

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.Б.08 Введение в информатику (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовки работы на персональном компьютере.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	знать особенности самоорганизации и самообразования в области информационных технологий	З-8.1				
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			уметь устанавливать программное обеспечение	У-8.1	владеть опытом installations программного обеспечения	В-8.1
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	знать возможные способы решения стандартных задач профессиональной деятельности	З-8.2	уметь решать задачи в области информационных технологий	У-8.2	владеть опытом решения задач по информатике	В-8.2
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь объяснить выбор способа решения задачи	У-8.3	владеть опытом принятия решений в ходе выполнения задач по информатике	В-8.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Теория информации.
2.	<i>Тема 1.</i> Информация. Информационные процессы. Представление информации в ЭВМ.
3.	<i>Тема 2.</i> Системы счисления. Логические основы функционирования ЭВМ. Основные функциональные блоки ЭВМ.
4.	Раздел II. Технические средства реализации информационных процессов.
5.	<i>Тема 1.</i> История развития ЭВМ. Классификация ЭВМ. Принципы Дж. фон Неймана. Микро и макроархитектура ЭВМ.

6.	<i>Тема 2. Микропроцессор и. Основная и внешняя память. Материнская плата, шины и интерфейсы. Классификация внешних устройств. Человекомашинный интерфейс. Микроконтроллеры, назначение, семейства, программирование.</i>
7.	Раздел III. Программные средства реализации информационных процессов.
8.	<i>Тема 1. Классификация программного обеспечения: системное ПО, прикладное ПО, системы программирования. Технологии программирования.</i>
9.	<i>Тема 2. Текстовый процессор Ms Word. Приемы обработки текстовой информации.</i>
10.	<i>Тема 3. Функциональные возможности табличного процессора Ms Excel. Анализ и графическое представление данных. Знакомство с математическим пакетом MathCad.</i>
11.	<i>Тема 4. Основы программирования на VBA.</i>
12.	Раздел IV. Основные понятия теории баз данных.
13.	<i>Тема 1. Понятие баз данных и систем управления базами данных на примере СУБД Ms Access.</i>
14.	<i>Тема 2. Создание базы данных и управление базой данных.</i>
15.	Раздел V. Глобальные и локальные сети. Компьютерная безопасность.
16.	<i>Тема 1. Основные понятия компьютерных сетей, их классификация. Технология передачи данных. Модель ISO/OSI.</i>
17.	<i>Тема 2. Принципы работы сети Интернет. IP-адресация. Доменная система имен.</i>
18.	<i>Тема 3. Основные сервисы сети Интернет. Протоколы Интернет.</i>
19.	<i>Тема 4. Компьютерная безопасность и защита информации.</i>

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.Б.09 Теоретические основы информатики (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки в решении комплексных информационных задач.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знать алгоритмы поиска информации	З-9.1	уметь осуществлять быстрый поиск информации	У-9.1	владеть опытом применения системного подхода для решения поставленных задач	В-9.1
		знать методы критического анализа и синтеза информации	З-9.2	уметь осуществлять критический анализ и синтез информации	У-9.2		
		знать сущность системного подхода для решения поставленных задач.	З-9.3				
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	знать современные информационные технологии, используемые при решении задач профессиональной деятельности.	З-9.4			владеть опытом использования современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	В-9.2

ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать современные программные средства, в том числе отечественного производства, используемые при решении задач профессиональной деятельности.	3-9.5				
------	---	--	-------	--	--	--	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Количество информации. Скорость передачи информации
2.	Тема 2. Системы счисления
3.	Тема 3. Кодирование информации
4.	Тема 4. Основы логики
5.	Тема 5. Алгоритмизация
6.	Тема 6. Информационные модели
7.	Тема 7. Определение выигрышной стратегии игры
8.	Тема 8. Файловая система компьютера
9.	Тема 9. Электронные таблицы
10.	Тема 10. Базы данных
11.	Тема 11. Сетевые технологии

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.Б.10 Прикладные аспекты информатики (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к работе в современных информационных и коммуникационных технологий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать распространённые операционные системы	3-10.1	уметь самостоятельно разбираться в современной технике	У-10.1	владеть опытом работы с современными офисными пакетами	В-10.1
ОПК-3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием					владеть опытом составления технического задания	В-10.2
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности					владеть опытом принятия решений в области современных информационных и коммуникационных технологий	В-10.3

1. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Теория информации.
2.	Тема 1. Информация. Информационные процессы. Представление информации
3.	Тема 2. Системы счисления. Логические основы функционирования ЭВМ. Основные функциональные блоки ЭВМ.
4.	Раздел II. Технические средства реализации информационных процессов.
5.	Тема 1. История развития ЭВМ. Классификация ЭВМ.
6.	Тема 2. Принципы Дж. фон Неймана. Микро и макроархитектура ЭВМ.
7.	Тема 3. Микропроцессор. Основная и внешняя память.
8.	Тема 4. Материнская плата, шины и интерфейсы. Классификация внешних устройств. Человеко-машинный интерфейс.
9.	Раздел III. Программные средства реализации информационных процессов.
10.	Тема 1. Классификация программного обеспечения.
11.	Тема 2. Системное программное обеспечение.
12.	Тема 3. Прикладное программное обеспечение. Программные среды.
13.	Раздел IV. Алгоритмизация и программирование.
14.	Тема 1. Технологии программирования.
15.	Тема 2. Классификация языков программирования. Языки программирования высокого уровня.
16.	Раздел V. Теория баз данных Глобальные и локальные сети. Интеллектуальные системы
17.	Тема 1. Базы данных. Информационные системы и технологии.
18.	Тема 2. Глобальные и локальные сети.
19.	Тема 3. Интеллектуальные системы.
20.	Тема 4. Моделирование больших систем.

2. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.Б.11 Введение в программирование (288 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки к основам проектирования и разработки программного обеспечения.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию			уметь представлять результаты работы в удобной для восприятия форме	У-11.1	владеть опытом поиска информации в сети Интернет	В-11.1
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать принципы построения, параметры и характеристики цифровых и аналоговых элементов ЭВМ	З-11.1	уметь работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные	У-11.2		
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать основные стандарты в области инфокоммуникационных систем и технологий, в том числе стандарты Еди-	З-11.2	уметь разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием совре-	У-11.3	владеть опытом работы и администрирования различных операционных систем	В-11.2

		ной системы программной документации		менных технологий программирования			
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основы программирования	3-11.3	уметь ставить задачу и разрабатывать алгоритм её решения, использовать прикладные системы программирования	У-11.4		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	<i>1 семестр</i>
2.	Раздел № 1. Вычисления, условия и циклы
3.	Тема 1. Алгоритм и программа
4.	Тема 2. Языки программирования
5.	Тема 3. Общая структура Паскаль-программы
6.	Тема 4. Запуск и настройка среды
7.	Тема 5. Набор и редактирование исходного текста программы
8.	Тема 6. Система типов языка Паскаль. Простые типы
9.	Тема 7. Операторы
10.	Раздел № 2. Массивы, матрицы, строки и символы
11.	Тема 1. Понятие массива
12.	Тема 2. Сортировка
13.	Тема 3. Строковый тип
14.	Раздел № 3. Множества и записи
15.	Тема 1. Множественные типы
16.	Тема 2. Тип запись
17.	<i>1 семестр</i>
18.	Раздел № 4. Подпрограммы
19.	Тема 1. Файлы данных
20.	Тема 2. Организация процедуры
21.	Тема 3. Организация функции
22.	Тема 4. Область видимости переменных
23.	Тема 5. Параметры подпрограммы
24.	Тема 6. Область видимости подпрограмм
25.	Тема 7. Рекурсия
26.	Раздел № 5. Модули и графика
27.	Тема 1. Модули
28.	Тема 2. Библиотеки
29.	Раздел № 6. Динамические структуры данных и объекты
30.	Тема 1. Указатели
31.	Тема 2. Списки
32.	Тема 3. Стеки
33.	Тема 4. Деревья
34.	Тема 5. Основы объектно-ориентированного программирования
35.	Тема 6. Использование типа class
36.	Тема 7. Инкапсуляция и наследование
37.	Тема 8. Виртуальные методы и полиморфизм

4. Форма промежуточного контроля: экзамен, зачет.

Б1.Б.12 Языки структурного программирования (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки в области программирования с использованием языка программирования Python.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию			уметь производить поиск необходимой информации, используя современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	У-12.1	владеть опытом решения профессиональных задач, используя современные информационные технологии и программные средства	В-12.1
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы работы с языком программирования Python	З-12.1	уметь разрабатывать программы на языке высокого уровня Python	У-12.2	владеть опытом разработки программ на языке программирования Python, пригодных для практического применения	В-12.2
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать назначение и возможности использования прикладного программного обеспечения современных компьютеров	З-12.2	уметь использовать инструментальные средства разработки	У-12.3	владеть опытом использования прикладного программного обеспечения современных компьютеров	В-12.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	История языков программирования
2.	Теорема о структурном программировании. Принципы структурного программирования.
3.	Последовательность и ветвление
4.	Циклы
5.	Подпрограммы (функции и процедуры)
6.	Разработка методом «сверху вниз» и методом «снизу вверх»
7.	Оператор goto

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.Б.13 Парадигмы программирования (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка в области понимания парадигм программирования и возможности применения их на практике.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знать	код	Уметь	код	Владеть	код
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать основные ресурсы для поиска информации по развивающимся парадигмам программирования	З-13.1	уметь создавать ключевые запросы на тематических ресурсах типа Stack Overflow	У-13.1		
		знать основные паттерны для поиска тематической информации по парадигмам программирования	З-13.2				
		знать перечень парадигм программирования, развивающихся в настоящее время	З-13.3				
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать методы установки интерпретаторов языков программирования высокого уровня для изучения отдельных парадигм программирования	З-13.4	уметь устанавливать интерпретаторы языков программирования на различные операционные системы	У-13.2	владеть опытом построения вычислительных систем для изучения принципов отдельных парадигм программирования	В-13.1
		знать методы установки дополнительных модулей для изучения отдельных парадигм программирования	З-13.5	уметь подключать дополнительные модули для изучения отдельных парадигм программирования	У-13.3	владеть опытом построения облачных систем для изучения принципов модульного программирования	В-13.2
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать особенности реализации отдельных этапов жизненного цикла программных продуктов для различных парадигм программирования	З-13.6	уметь проектировать наборы тестовых заданий для проверки программного кода для различных парадигм программирования	У-13.4		
		знать методы оптимизации программного кода для различных парадигм программирования	З-13.7				
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по про-			уметь выбирать необходимые парадигмы и методы для реализации проекта	У-13.5	владеть опытом разработки решений для реализации проектов, написанных в рамках различных парадигм программирования	В-13.3

	верке их корректности и эффективности					владеть опытом анализа решений для реализации проектов, написанных в рамках различных парадигм программирования	В-13.4
--	---------------------------------------	--	--	--	--	---	--------

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел 1. Теоретические основы парадигм программирования
2.	1.1 Общие понятия. Эволюция парадигм. Современное состояние
3.	Раздел 2. Парадигмы императивного программирования
4.	2.1 Императивное (процедурное) программирование
5.	2.2 Структурное программирование
6.	2.3 Антипаттерны кодирования
7.	2.4 Объектно-ориентированное программирование
8.	2.5 Векторное программирование
9.	Раздел 3. Специфичные парадигмы программирования
10.	3.1 Функциональное программирование
11.	3.2 Параллельное программирование
12.	3.3 Грамотное программирование
13.	3.4 Метапрограммирование
14.	3.5 Событийно-ориентированное программирование
15.	3.6 Машинное обучение как парадигма программирования
16.	3.7 Визуальное программирование
17.	3.8 Особые парадигмы программирования

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.Б.14 Робототехника. Программирование микроконтроллеров (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка в области программирования, в том числе программирования микроконтроллеров.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать новые научные принципы и методы, используемые при программировании микроконтроллеров	З-14.1			владеть основами программирования микроконтроллеров	В-14.1
ОПК-1	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			уметь работать в современных программных средствах (IDE) программирования микроконтроллеров	У-14.1	владеть опытом разработки оригинальных алгоритмов при программировании микроконтроллеров	В-14.2
ОПК	Способность ин-			уметь осуществ-	У-		

-5	сталливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			лять эффективное управление разработкой проектов при программировании микроконтроллеров	14.2		
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности					владеть опытом разработки проектных решений при программировании микроконтроллеров	В-14.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема № 1. Платформы современной робототехники
2.	Тема № 2. Классы в программах Ардуино
3.	Тема № 3. Прерывание по таймеру в Ардуино
4.	Тема № 4. Аналоговые входы платы Ардуино
5.	Тема № 5. Программирование семисегментных светодиодных индикатор (LED) в Ардуино
6.	Тема № 6. Программирование аналоговых и цифровых датчиков в Ардуино
7.	Тема № 7. Программирование моторов и шаговых двигателей в Ардуино
8.	Тема № 8. Обмен данными между платами Ардуино

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.Б.15 Программирование в среде Linux \ FreeDSD (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка в области программирования, в том числе программирования в Unix-подобных операционных системах.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	знать основные понятия, алгоритмы и методы организации управления процессами в UNIX-подобных ОС	З-15.1				
ОПК-1	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			уметь устанавливать и использовать программное обеспечение в Unix-подобных ОС	У-15.1	владеть опытом программирования на языке C с использованием библиотек системных вызовов UNIX-подобных ОС	В-15.1

ОПК-4	Способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			уметь реализовывать программы на языке С с использованием системных вызовов в UNIX-подобных ОС	У-15.2	владеть опытом разработки и отладки программ в Unix-подобных ОС	В-15.2
-------	--	--	--	--	--------	---	--------

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Динамические структуры данных в языке Си в UNIX-подобных ОС
2.	Тема 2. Указатели на функции в языке Си в UNIX-подобных ОС
3.	Тема 3. Работа с файлами (стандартная библиотека языка Си) в UNIX-подобных ОС
4.	Тема 4. Низкоуровневая работа с файлами в UNIX-подобных ОС
5.	Тема 5. Организация работы с процессами в UNIX-подобных ОС
6.	Тема 6. Взаимодействие процессов, каналы, сигналы в UNIX-подобных ОС
7.	Тема 7. Межпроцессное взаимодействие средствами IPC в UNIX-подобных ОС
8.	Тема 8. Очереди сообщений, разделяемая память, семафоры в UNIX-подобных ОС

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.Б.16 Технологии программного обеспечения (288 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирования у обучающихся знаний, умений и опыта в области методов, инструментов и процессов конструирования надежного, устойчивого и эффективного ПО для средств вычислительной техники автоматизированных и автоматических систем в рамках современных технологий разработки.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать методики, языки и стандарты информационной поддержки изделий (CALS-технологий) на различных этапах их жизненного цикла; модели жизненного цикла программ, методы оценки качества программных продуктов, технологии разработки программных комплексов, CASE-средства	3-16.1	уметь использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач; проводить логический анализ ситуации; планировать собственную учебно-образовательную деятельность	У-16.1	владеть методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций	В-16.1
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять экспе-	знать методы и алгоритмы объектно-ориентированного программирования	3-16.2	уметь эффективно работать в качестве члена команды по разработке программного обеспечения	У-16.2	владеть способностью брать на себя ответственность за результаты работы по созданию программных средств	В-16.2

	рименты по проверке их корректности и эффективности						
--	---	--	--	--	--	--	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
	Семестр 5
	Тема 1. Проблемы разработки ПО. Инженерия ПО. Конструирование ПО
	Тема 2. Технология разработки ПО и качество ПО. Системный подход к разработке ПО. Жизненный цикл ПО. Каскадная модель
	Тема 3. Стандарты и разработка ПО. Основные, вспомогательные и организационные процессы создания ПО. Процессы верификации
	Тема 4. Спиральная модель ЖЦ ПО. «Тяжелые» и «легкие» технологии разработки ПО.
	Тема 5. Итеративный характер проектирования системы и ПО. Проектирование архитектуры ПО. Структура ПО сложной технической системы (СТС)
	Тема 6. Временная диаграмма работы системы и ПО СТС с параллельными физическими процессами
	Тема 7. Процессы. Контекст процесса. Взаимодействие между процессами или потоками.
	Тема 8. Конструирование взаимодействия процессов во времени. Синхронизация процессов
	Семестр 6
	Тема 9. Конструирование ПО. Минимизация сложности ПО. Приспособленность ПО к изменениям. Проектирование «сверху вниз» и «снизу вверх».
	Тема 10. Эвристические принципы конструирования ПО
	Тема 11. Конструирование программ, устойчивых к ошибкам
	Тема 12. Конструирование аварийной защиты в ПО на системном уровне. Автоматический контроль работы ПО встроенными средствами. Стратегии безопасности ПО и системы.
	Тема 13. Технология отладки ПО. Ошибки ПО. Статическая, динамическая, структурная, функциональная отладки.
	Тема 14. Структурная динамическая отладка. Автономная отладка и комплексная отладка ПО. Последовательность действий при отладке ПО.
	Тема 15. Принципы выделения маршрутов отладки. Основные проектные модели оценки числа маршрутов при отладке ПО. Контроль отлаженности ПО в процессе отладки
	Тема 16. Моделирование работы систем с целью генерации данных для комплексной отладки ПО. Наследуемое ПО. Мобильность ПО. Реинжиниринг ПО.

4. Форма промежуточного контроля: экзамен, экзамен.

Б1.Б.17 Программирование в 1С (72ч.)

- Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическое обучение работы с программным продуктом «1С:Предприятие 8».
- Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-9	способностью использовать приемы первой по-			уметь оценивать возможный риск	У-17.1		

	мощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций			появления опасности при использовании компьютеров и оргтехники			
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			уметь разрабатывать и/или устанавливать конфигурации для решения различных прикладных задач	У-17.2	владеть опытом разработки и внедрения конфигураций для решения различных прикладных задач	В-17.1
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			уметь производить отладку программных продуктов	У-17.3	владеть опытом производства отладки программных продуктов	В-17.2
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основы разработки технических заданий	3-17.1	уметь разрабатывать техническое задание	У-17.4		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Система программ «1С: Предприятие 8»
2.	Тема 1. Состав системы программ «1С: Предприятие 8»
3.	Тема 2. Структура конфигурации
4.	Тема 3. Клиент-серверный вариант работы
5.	Тема 4. Резервная копия
6.	Раздел II. Объектная модель платформы «1С: Предприятие 8»
7.	Тема 1. Объекты для построения конфигурации
8.	Тема 2. Справочники
9.	Тема 3. Документы
10.	Тема 4. Регистры
11.	Тема 5. Отчеты
12.	Тема 6. Печатная форма
13.	Раздел III. Табличная модель платформы «1С: Предприятие 8»
14.	Тема 1. Табличная модель данных
15.	Тема 2. Создание запроса и использование его результатов
16.	Тема 3. Структура и описание запроса
17.	Тема 4. Упорядочивание. Группировка и итоги

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.Б.18 Программное обеспечение систем электронного документооборота (108 ч.)

- Цели учебной дисциплины (модуля): ознакомление с основами организации электронного документооборота и формирование опыта работы в электронных системах управления документооборотом.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-4	способность ис-	знать многоуров-	3-	уметь проводить	У-		

	пользовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	новую организацию информационных потоков	18.1	анализ структурных подсистем информационной системы на их соответствие основным тенденциям развития информационных и телекоммуникационных технологий	18.1		
		знать виды и особенности информационных процессов в управлении	3-18.2	уметь проводить декомпозицию на уровне информационных процессов в конкретной задаче	У-18.2	владеть опытом использования офисных пакетов для автоматизации задач составления текстовых, табличных и презентационных документов в процессе решения профессиональных задач	В-18.1
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать функционально-аппаратные и программные средства, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации	3-18.3			владеть опытом использования Интернет и его сервисов для коммуникации и поиска информации в соответствии с поставленными задачами	В-18.2
				уметь выбирать и использовать аппаратные и программные средства для реализации соответствующих информационных и телекоммуникационных технологий	У-18.3		
				уметь использовать методы информационного моделирования и системного анализа в рамках информационной системы	У-18.4		
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать сущность понятия, назначение, свойства и виды информационных систем	3-18.4			владеть опытом использования Консультант для нормативно-правового обеспечения деятельности по созданию информационных систем и технологий	В-18.3
		знать состав функциональных и обеспечивающих подсистем ИС	3-18.5	уметь формировать с использованием современных информационных технологий реляционные базы данных для хранения и об-	У-18.5		

				работки профессиональных данных			
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать стадии создания информационной системы	3-18.6			владеть опытом использования СУБД для создания и ведения реляционной базы профессиональных данных (на примере соответствующего компонента пакета Office)	В-18.4
				уметь проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационной системе	У-18.6		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1 Введение в системы электронного документооборота
2.	Тема 2 Правовые и нормативные основы документационного обеспечения управления
3.	Тема 3 Функции систем электронного документооборота
4.	Тема 4 Классификация систем электронного документооборота
5.	Тема 5 Выбор и внедрение комплексных систем электронного документооборота
6.	Тема 6. Документирование управленческой деятельности

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.Б.19 ЭВМ и периферийные устройства (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование у обучающихся знаний, умений и владения опытом в области организации аппаратного обеспечения ЭВМ и систем, принципов работы периферийных устройств и их взаимодействия в составе системы, а также отладки, настройки, регулировки и проверки ЭВМ, и периферийного оборудования, и программных средств.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основные узлы, входящие в состав наиболее распространённого класса персональных компьютеров, совместимых с семейством IBM PC	3-19.1	уметь проводить профилактическое обслуживание вычислительной техники	У-19.1	владеть практикой работы с ЭВМ	В-19.1

ОПК-4	Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.	знать характеристики ЭВМ и систем	3-19.2	уметь правильно конфигурировать систему	У-19.2	владеть опытом настройки программно-аппаратных комплексов	В-19.2
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах	3-19.3	уметь программировать на низкоуровневых языках программирования типа assembler;	У-19.3	владеть методами выбора элементной базы для построения различных архитектур вычислительных средств	В-19.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
4.	Раздел 1 История развития ЭВМ
5.	Тема 1. История развития ЭВМ
6.	Тема 2. Эволюция цифровой вычислительной техники
7.	Раздел 2. Основы архитектуры современных ЭВМ
8.	Тема 1. Алгоритмические и арифметические основы
9.	Тема 2. Логические и схемотехнические основы. Компоненты вычислительных систем
10.	Тема 3. Архитектура системы команд
11.	Тема 4. Микропроцессоры. Обзор 32-разрядных микропроцессоров
12.	Тема 5. Устройства управления
13.	Тема 6. Операционные устройства
14.	Раздел 3. Организация ввода-вывода информации
15.	Тема 1. Системное программное обеспечение
16.	Тема 2. Системы ввода/вывода
17.	Раздел 4. Организация обработки информации и событий
18.	Тема 1. Системный уровень организации ЭВМ
19.	Тема 2. Системные платы
20.	Тема 3. Организация шин
21.	Раздел 5. Внутренние устройства ЭВМ
22.	Тема 1. Память. Интерфейсы IDE и SCSI
23.	Тема 2. Память. Устройства магнитного хранения данных
24.	Тема 3. Память. Накопители на жестких дисках
25.	Тема 4. Память. Накопители со сменными носителями
26.	Тема 5. Память. Устройства оптического хранения данных
27.	Раздел 6. Периферийные (внешние) устройства ЭВМ
28.	Тема 1. Периферийные устройства
29.	Тема 2. Видеоадаптеры и мониторы
30.	Тема 3. Аудиоаппаратура
31.	Тема 4. Устройства ввода
32.	Тема 5. Устройства вывода

33.	Тема 6. Последовательный, параллельный и другие интерфейсы ввода-вывода
-----	---

34. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.Б.20 Компьютерные сети и телекоммуникации (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): изучение теории сетей и телекоммуникаций, усвоения принципов передачи данных, построения систем телекоммуникаций, приобретения ими опыта расчета и практического применения современных информационных сетей.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать современные технические и программные средства взаимодействия с ЭВМ;	3-20.1	уметь настраивать сетевые программные и технические средства информационных систем;	У-20.1	владеть опытом анализа и разработки программных компонентов сетевых и телекоммуникационных систем	В-20.1
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать основные принципы организации и функционирования вычислительных систем, комплексов и сетей ЭВМ; характеристики, возможности в области применения наиболее распространенных классов и типов ЭВМ в информационных системах	3-20.2	уметь выбирать и оценивать архитектуру вычислительных систем, сетей и систем телекоммуникаций и их подсистем;	У-20.2	владеть опытом моделирования информационных систем на современных ЭВМ на базе аналитико-имитационного подхода	В-20.2
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать модели и структуры, методы оценки эффективности информационных сетей	3-20.3	уметь работать в средах автоматического проектирования сетей и телекоммуникаций;	У-20.3	владеть опытом выбора технологий программирования инструментальных программных средств высокого уровня для задач проектирования информационных систем и их элементов	В-20.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел 1. История и особенности ЭВМ
2.	Тема 1. Состояние и тенденции развития вычислительной техники.
3.	Тема 2. Функциональная и структурная организация вычислительных машин.
4.	Тема 3. Центральные устройства персональных ЭВМ.
5.	Тема 4. Внешние устройства персональных ЭВМ.
6.	Тема 5. Структуры вычислительных систем.

7.	Раздел 2. Архитектура ЭВМ и компьютерных сетей
8.	Тема 1. Архитектура вычислительных сетей.
9.	Тема 2. Основные сведения по теории связи.
10.	Тема 3. Структура и характеристики телекоммуникационных систем (ТКС).
11.	Тема 4. Коммутация и маршрутизация в сетях.
12.	Раздел 3. Особенности компьютерных сетей
13.	Тема 1. Локальные сети (ЛС).
14.	Тема 2. Надежность и безопасность сетей.
15.	Тема 3. Эффективность функционирования сетей и пути ее повышения.
16.	Тема 4. Перспективы развития сетей и ТКС.

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.Б.21 Дизайн программных комплексов (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки при изучении проектирования дизайна и архитектуры программного обеспечения с помощью объектно-ориентированных методов, таких как объектно-ориентированный анализ (ООА), техник: объектного моделирования (ОМТ), универсального языка моделирования UML и ряда других методик формального моделирования систем.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию			уметь самоорганизоваться и самообразоваться в предметной области	У-21.1		
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать теоретические основы построения описательных моделей программно-аппаратных систем любой сложности	З-21.1	уметь применять принципы и методы моделирования использования, моделирования структуры и моделирования поведения	У-21.2	владеть системой обозначений и нотацией диаграмм классов, использования, деятельности, состояний, последовательности, компонентов и размещения;	В-21.1
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать современные концепции организации производственной деятельности	З-21.2	уметь формализовать функциональные требования, модель предметной области, алгоритмы автоматизации бизнес-процессов	У-21.3	владеть опытом применения современных инструментов визуального моделирования	В-21.2
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь проектировать дизайн и архитектуру разрабатываемого ПО	У-21.4	владеть методами принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении разработкой прикладного программного обеспечения	В-21.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел 1. Жизненный цикл программного продукта, модели жизненного цикла, сферы их применения.
2.	Раздел 2. Основы объектно-ориентированного представления программных систем
3.	Раздел 3. Язык UML. Диаграммы UML. Методы проектирования.
4.	Раздел 4. Применение UML для выполнения этапов анализа и проектирования ПС
5.	Раздел 5. Создание объектно-ориентированного программного обеспечения. Паттерны проектирования.
6.	Раздел 6. Современный подход к проверке при создании программного обеспечения
7.	Раздел 7. Порождающие паттерны, Структурные паттерны, Паттерны поведения

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.Б.22 Операционные системы (252 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая готовность в области использования современных информационных и коммуникационных технологий при выборе, установке, настройке и сопровождению операционных систем и прикладного программного обеспечения.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знать	код	Уметь	код	Владеть опытом	код
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию;	знать теоретические основы построения и функционирования операционных систем, их назначение и функции	З-22.1	уметь участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	У-22.1	владеть опытом установки, настройки и восстановления вычислительной среды;	В-22.1
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию;	знать современные информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности;	З-22.2			владеть опытом применения в работе современных системных программных средств: операционных систем, операционных оболочек, сервисных программ;	В-22.2
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию;					владеть основными способами и средствами получения, хранения, переработки информации	В-22.3
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы installations программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	З-22.3	уметь устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	У-22.2	владеть опытом восстановления информационных массивов после аварийных ситуаций	В-22.4

ОПК-1	способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					владеть навыками выбора архитектуры и комплексирования современных ЭВМ, систем, комплексов и сетей.	В-22.5
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средства для решения практических задач	знать модели жизненного цикла программ	3-22.4	уметь поставить цель и сформулировать задачи, связанные с настройкой программной и аппаратной частей вычислительной системы	У-22.3		
ОПК-3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			уметь использовать различные методы разработки и анализа алгоритмов, моделей и структур данных, объектов и интерфейсов	У-22.4	владеть навыками выбора архитектуры и комплексирования современных ЭВМ, систем, комплексов и сетей	В-22.6
ОПК-3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			уметь использовать методы и средства анализа для описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия	У-22.5		
ОПК-3	способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			уметь использовать современные инструментальные средства разработки пользовательского интерфейса	У-22.6		
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно – аппаратных комплексов			уметь использовать методы и средства анализа, для описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия;	У-22.7	владеть навыками установки, настройки и восстановления вычислительной среды	В-22.7
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно – аппаратных комплексов					владеть навыками восстановления информационных массивов после аварийных ситуаций	В-22.8

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Входной модуль
2.	Тема 0.1 – Особенности освоения дисциплины «Операционные системы» (Л10).
3.	Тема 0.2 – Введение в операционные системы (Л11)
4.	Тема 0.3 – Современные аппаратные составляющие персонального компьютера (ЛР1)
5.	Тема 0.4 – Входной контроль выявления базовых знаний и умений по предшествующим смежным дисциплинам (С1)
6.	Подготовка курсовой работы
7.	Модуль 1 - Однопользовательские операционные системы
8.	Тема 1.1 – Эволюция операционных систем (Л12)
9.	Тема 1.2 – Классическая архитектура операционной системы MS DOS (Л13)
10.	Тема 1.3 – Файловая система FAT 16, как составная часть операционной системы MS DOS (Л14)
11.	Тема 1.4 – Настройка параметров BIOS персонального компьютера (ЛР2)
12.	Тема 1.5 – Подготовка к работе долговременных носителей информации (ЛР3)
13.	Тема 1.6 – Запуск ОС с внешнего носителя информации, с целью сохранения данных при фатальной ошибке установленной ОС (ЛР4)
14.	Тема 1.7 – Файловые системы FAT 12, 16, 32, VFAT, CDFS. Их структура и отличия (С2)
15.	Тема 1.8 – Основные команды MS DOS 6.22 (С3)
16.	Тема 1.9 – Управление памятью в среде MS – DOS, контрольная работа № 1 (С4)
17.	Подготовка курсовой работы
18.	Модуль 2 - Многозадачные многопользовательские операционные системы
19.	Тема 2.1 – Требования к современным ОС (Л15)
20.	Тема 2.2 – Структура операционной системы MS Windows (Л16)
21.	Тема 2.3 – Файловая система NTFS (Л17)
22.	Тема 2.4 – Современные операционные системы (Л18)
23.	Тема 2.5 – Установка и настройка ОС MS Windows 10 на новый компьютер (ЛР5)
24.	Тема 2.6 – Установка и настройка ПО на рабочую станцию пользователя (ЛР6)
25.	Тема 2.7 – Установка и настройка ОС по варианту студента, на компьютер с предустановленной ОС MS Windows 10 (ЛР7)
26.	Тема 2.8 – Файловая система NTFS и её конкуренты, структура, особенности (С5)
27.	Тема 2.9 – Особенности работы ОС в локальных сетях (С6)
28.	Тема 2.10 – Администрирование ОС персонального компьютера, контрольная работа № 2 (С7)
29.	Подготовка курсовой работы
30.	Модуль 3 - Основные стандарты в области системного программного обеспечения
31.	Тема 3.1 – Вопросы поддержки безопасности на уровне операционных систем (Л19)
32.	Тема 3.2 – Перспективы развития операционных систем (Л17)
33.	Тема 3.3 – Администрирование MS Windows Server 2012 R2 (ЛР9)
34.	Тема 3.4 – Установка и настройка операционной системы Ubuntu Linux (ЛР10)
35.	Тема 3.5 – Особенности хранения и защиты данных в различных операционных системах (С8)
36.	Тема 3.6 – Многообразие операционных систем для персональных компьютеров, контрольная работа № 3 (С9)

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.Б.23 Инженерная и компьютерная графика (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к восприятию и реализации инженерной и компьютерной графики.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Ин-декс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать методы и средства компьютерной графики и геометрического моделирования	3-23.1				
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания			уметь критически оценивать собственные	У-23.1	владеть опытом решения поставленных задач в	В-23.1

	на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			возможности и имеющиеся ресурсы		ограниченные сроки	
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь осуществлять постановку и выполнять эксперименты в области компьютерной графики	У-23.2	владеть опытом обосновывать принимаемые решения при реализации проекта	В-23.2

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Инженерная графика
2.	Тема 1. Методы проецирования
3.	Тема 2. Проекция прямой
4.	Тема 3. Плоскости
5.	Тема 4. Способы преобразования чертежа
6.	Тема 5. Поверхности
7.	Тема 6. Пересечение кривых поверхности
8.	Раздел II. Компьютерная графика
9.	Тема 1. Введение в компьютерную графику
10.	Тема 2. Виды компьютерной графики
11.	Тема 3. Обзор графических инструментов

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.Б.24 Основы web-дизайна (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки в области web-проектирования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать работу графических редакторов, используемых при web-разработке	3-24.1	уметь разрабатывать пользовательский интерфейс с использованием различных редакторов изображения	У-24.1	владеть опытом использования графических редакторов	В-24.1
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием			уметь составлять техническое задание на web-разработку	У-24.2	владеть опытом разработки технических заданий	В-24.2
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь принимать решения по постановке задач на web-разработку	У-24.2		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Основы HTML, CSS, JavaScript
2.	Тема 1. Основы HTML
3.	Тема 2. Основы CSS
4.	Тема 3. Основы JavaScript
5.	Раздел II. Библиотека jQuery.
6.	Тема 1. Основы работы с jQuery
7.	Тема 2. jQuery плагины
8.	Раздел III. Графические редакторы
9.	Тема 1. Обзор графических редакторов
10.	Тема 2. Работа в графическом редакторе aVocoder
11.	Раздел IV. Адаптивная верстка
12.	Тема 1. Виды верстки
13.	Тема 2. Основные техники реализации сайтов под любое разрешение
14.	Раздел V. Фреймворки
15.	Тема 1. Обзор фреймворков
16.	Тема 2. Система сеток в Bootstrap 4
17.	Тема 3. Изображения и таблицы
18.	Тема 4. Формы и кнопки
19.	Тема 5. JavaScript в Bootstrap 4

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.Б.25 Физическая культура и спорт (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): использование разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.
2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Ин- де кс	Наименование компетенции	Знания	к о д	Умения	к о д	Владение опытом	к о д
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, виды физических упражнений, основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	З-25.1	уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни	У-25.1	владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья; полноценной социальной и профессиональной деятельности	В-25.1

3. Содержание дисциплины.

№	Наименование модулей, разделов и тем курса
---	--

п/п	
1.	Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся
2.	Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры
3.	Тема 3. Основы здорового образа жизни обучающегося. Физическая культура в обеспечении здоровья
4.	Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности
5.	Тема 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания
6.	Тема 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
7.	Тема 7. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.
8.	Тема 8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом
9.	Тема 9. Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП) обучающихся

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.01 Основы командной работы (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к осуществлению работы в профессиональной команде.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	– знать сущность основных понятий и типы профессиональных команд;	3-26.1	– уметь распределять роли среди участников команды;	у-26.1		
		– знать этапы формирования профессиональных команд;	3-26.2	– уметь определять цель и задачи командой работы;	у-26.2		
				– уметь планировать командную деятельность;	у-26.3		
				– уметь координировать деятельность участников команды в ходе ее реализации;	у-26.4		
				– уметь мотивировать участников команды;	у-26.5		
				– уметь анализировать результаты командной деятельности	у-26.6		
ОК-7	способность к самоорганизации и			– уметь проводить анализ	у-26.7	– владеть опытом	В-26.1

	самообразованию			собственных личностных особенностей для максимально эффективного выполнения командной роли; – уметь планировать собственные действия по достижению командного результата; – уметь проводить анализ собственной деятельности как участника команды; – уметь осуществлять деятельность по совершенствованию личностных и профессиональных качеств, необходимых для командной работы	У-26.8 У-26.9 У-26.10	осуществления конструктивного взаимодействия внутри команды; – владеть опытом планирования расходов ресурсов (материальных, информационных, временных)	В-26.2
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	- знать сущность понятий «командное решение», «проектное решение» - знать виды командных решений; - знать способы и формы принятия решений; - знать этапы принятия командного решения.	3-26.4 3-26.5 3-26.6 3-26.7	– уметь осуществлять отбор вида, способов и форм принятия командного решения для конкретной ситуации; – уметь осуществлять анализ эффективности командного решения.	У – 26.11 У-26.12	– владеть опытом участия в различных этапах принятия командного решения.	В – 26.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Характеристика и формирование профессиональной команды
2.	Тема 1 Основные характеристики профессиональной команды
3.	Тема 2 Формирование профессиональной команды
4.	Раздел II. Содержание командной работы
5.	Тема 1 Этапы командной деятельности
6.	Тема 2 Анализ. Целеполагание. Планирование
7.	Тема 3 Реализация. Координирование
8.	Тема 4 Контроль. Стимулирование
9.	Раздел III. Взаимодействие в профессиональной команде

10.	Тема 1 Организационная (корпоративная) культура
11.	Тема 2 Формирование способностей к командной работе

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ОД.2 Технология трудоустройства и планирования карьеры (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к осуществлению целенаправленного процесса поиска работы, успешного трудоустройства и планирования карьеры.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-5	-способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	-знать сущность понятий: самоопределение, саморазвитие; карьера, технология планирования карьеры;	3-27.1	-уметь определять карьерные цели и разрабатывать план профессионального развития;	У-27.1	-владеть опытом составления плана профессионального развития;	В-27.1
		- знать требования к современным специалистам, соискателям на должность программиста;	3-27.2	- уметь создавать и использовать варианты самопрезентации в устной, письменной форме, в интернете;	У-27.2	- владеть опытом поиска работы в России и за рубежом с использованием современных средств коммуникации;	В-27.2
		- знать способы поиска работы на рынке труда и способы самопрезентации;	3-27.3	- уметь оформлять документы для трудоустройства	У-27.3	- владеть опытом диалогической и монологической речи в сфере профессиональной коммуникации	В-27.3
		- знать виды документов при устройстве на работу и требования к их содержанию и оформлению	3-27.4				
ОПК-4	- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать способы настройки программно-аппаратных комплексов	3-27.5			владеть опытом настройки программно-аппаратных комплексов	В-27.4
ПК-3	- способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	- знать алгоритм поиска вариантов проектного решения по конкретному заданию	3-27.6.			- владеть опытом поиска вариантов проектного решения по конкретному заданию	В-27.5

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Актуальность трудоустройства и планирования карьеры
2.	Тема 2. Профессиональное самоопределение
3.	Тема 3. Мотивация профессиональной деятельности
4.	Тема 4. Профессиональная самореализация
5.	Тема 5. Рынок труда
6.	Тема 6. Поиск работы
7.	Тема 7. Трудовая адаптация
8.	Тема 8. Планирование карьеры

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ОД.3 Экономико-правовые основы рынка программного обеспечения (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирования знаний об общих закономерностях функционирования рынка программного обеспечения.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Ин- декс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать основные понятия и закономерности функционирования рынка в целом и рынка информационных технологий и систем, в частности	З-28.1	уметь анализировать социально-экономические проблемы и процессы с применением математических методов обработки, анализа и синтеза результатов исследования	У-28.1	владеть опытом обобщения, анализа, восприятия информации	В-28.1
ПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать цели и методы государственного регулирования рынка	З-28.2	уметь анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач и создания информационных систем	У-28.2		
		знать основные нормативные акты, закрепляющие порядок функционирования рынка в Российской Федерации в целом, и рынок программного обеспечения и информационных технологий, в частности	З-28.3	уметь использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения в условиях формирования и развития информационного общества	У-28.3	владеть опытом логически верно, аргументированно строить устную и письменную речь	В-28.2
				уметь использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности	У-28.4	владеть опытом оценивания экономическую ситуацию на рынке информационных технологий и систем	В-28.3
				уметь оформлять полученные рабочие результаты в виде претензий, научно-технических отчё-	У-28.5		

				тов, статей и докладов на научно-технических конференциях			
--	--	--	--	---	--	--	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Основные понятия экономики
2.	Тема 1. Экономическая система общества
3.	Тема 2. Спрос и предложение
4.	Тема 3. Потребительское поведение
5.	Тема 4. Теория фирмы. Издержки и прибыль
6.	Тема 5. Анализ конкурентных рынков
7.	Тема 6. Рынок факторов производства
8.	Тема 7. Рынок программного обеспечения и информационных технологий
9.	Тема 8. Ведение в макроэкономику. Система национальных счетов.
10.	Тема 9. Совокупный спрос и совокупное предложение. Макроэкономическое равновесие на товарном рынке.
11.	Тема 10. Инфляция. Безработица.
12.	Тема 11. Деньги, банковская система.
13.	Тема 12. Экономический рост. Экономический цикл.
14.	Тема 13. Экономическая политика государства
15.	Тема 14. Международные экономические отношения.
16.	Раздел II. Правовое регулирование рынка программного обеспечения и информационных технологий
17.	Тема 1. Основные направления и способы регулирования рынка программного обеспечения и информационных технологий
18.	Тема 2. Нормативные акты в сфере программного обеспечения и информационных технологий.

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ОД.4 Математическая логика и теория алгоритмов (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование систематизированных знаний по математической логике и теории алгоритмов, формирование логического и алгоритмического мышления.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов	З - 29.1	Уметь решать типовые задачи в указанной предметной области	У - 29.1	владеть опытом решения типовых задач	В - 29.1
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осу-	знать основные разделы, классические факты, утверждения и	З - 29.2	Уметь применять математические методы при решении практических	У - 29.2	Владеть методами построения математических моделей профессио-	В - 29.2

	шествовать постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	методы изучаемой предметной области		задач профессиональной деятельности		нальных задач и содержательной интерпретации полученных результатов	
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	Знать о роли и месте математической логики в современном мире и системе наук	З-29.3	Уметь использовать математические модели простейших систем и процессов в естествознании и технике	У-29.3		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Высказывания и логические операции над ними. Формулы. Классификация формул. Основные равносильности.
2.	Нормальные формы формул логики высказываний. Совершенные нормальные формы.
3.	Логическое следование.
4.	Предикат. Операции над предикатами. Классификация предикатов на множестве. Формулы логики предикатов.
5.	Классификация формул логики предикатов. Основные равносильности.
6.	Формальные системы. Булевы алгебры.
7.	Исчисление высказываний. Формальный вывод. Теорема дедукции. Метод резолюций.
8.	Исчисление предикатов. Метод резолюций.
9.	Алгоритмы. Формализация понятия алгоритма.
10.	Машина Тьюринга. Вычислимость по Тьюрингу. Тезис Черча.
11.	Рекурсивные функции.
12.	Многозначные логики. Основы нечеткой логики.
13.	Модальная и темпоральная логики.

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ОД.5 Организация представления научно-технической информации (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование творческой личности специалиста, способного к саморазвитию, самообразованию и умение представлять результаты своей деятельности на публике.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знать	код	Уметь	код	Владеть	код

ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия		3-30.1	уметь обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цель и выбирать пути ее достижения, логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь	У-30.1	владеть технологиями обобщения результатов работы и представления информации	В-30.1
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать требования к качеству оформления научно-технической документации	3-30.2	уметь оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях	У-30.2		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Подготовка доклада, тезиса, статьи, реферата
2.	Тема 1. Процесс работы над докладом
3.	Тема 2. Технологии подготовки реферата
4.	Тема 3. Технология подготовки тезисов и научной статьи
5.	Раздел II. Технология подготовки презентации
6.	Тема 1. Презентация, общие положения. Система создания презентаций Microsoft Power Point (MPP).
7.	Тема 2. Технологии создания электронных презентаций в MS PowerPoint
8.	Тема 3. Иные инструменты создания электронных презентаций
9.	Раздел III. Технологии подготовки курсовой работы
10.	Тема 1. Общие требования к курсовой работе. Предварительная подготовка курсовой работы
11.	Тема 2. Структура и содержание работы
12.	Тема 3. Оформление и защита курсовой работы
13.	Раздел IV. Технологии подготовки выпускной квалификационной работы
14.	Тема 1. Общие требования к выпускной квалификационной работе
15.	Тема 2. Структура и содержание работы
16.	Тема 3. Оформление и защита выпускной квалификационной работы

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ОД.6 Основы профессиональной коммуникации на английском языке (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях деловой и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-	способностью ин-			уметь использо-	У-	владеть опытом	В-

1	сталливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			вать в устной и письменной речи профессиональную лексику и терминологию на английском языке	31.1	общения на английском языке	31.1
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основные единицы речевого общения на английском языке	3-31.1	уметь использовать основные единицы речевого общения на английском языке	У-31.2	владеть опытом применения в речи основных лексических единиц профессиональной терминологии	В-31.2
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать способы организации вербального взаимодействия на английском языке	3-31.2			владеть опытом лексического анализа письменной и устной речи на английском языке	В-31.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Lesson 1. UNIT 9 NETWORKS Abbreviation Grammar: (Indefinite Tenses (Active Voice))
2.	Lesson 2. UNIT 10 THE INTERNET 1: INTRODUCTION, Grammar: Indefinite Tenses (Passive Voice)
3.	Lesson 3. UNIT 11 Grammar: Modal Verbs (Indicating Importance), THE INTERNET 2: THE WORLD WIDE WEB
4.	Lesson 4. UNIT 12. LANGUAGES Grammar: Revision (Indefinite Tenses, Passive Voice)
5.	Lesson 5. UNIT 13 PROBLEMS IN COMPUTING Grammar: indefinite pronouns: SOME, ANY, NO
6.	Lesson 6. UNIT 14 FUTURE TRENDS Virtual Reality, Grammar: Revision phrases
7.	Lesson 7. UNIT 15 CAREERS IN COMPUTING Grammar: Revision

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ОД.7 Программирование на языках высокого уровня (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки в области реализации программ на языке высокого уровня и возможности применения их на практике.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Компетенция по ФГОС	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных	знать основные способы развертывания дополнительных пакетов и фреймворков	3-32.1	уметь выбрать и развернуть необходимый фреймворк	У-32.1	владеть опытом комбинирования программных решений для конкретных прикладных задач	В-32.1

	систем						
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать основные этапы в создании программного обеспечения с использованием языков высокого уровня	З-32.2	уметь распределять ресурсы в рамках создания программного обеспечения	У-32.2	владеть опытом разработки программного обеспечения, основываясь на оптимальных моделях решения задачи	В-32.2
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные роли разработчиков программного обеспечения	З-32.3	уметь распределять задачи в рамках разработки программного обеспечения	У-32.3	владеть опытом использования систем типа Bug (Issue) Tracker в разработке программного обеспечения	В-32.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Визуализация данных с помощью ggplot2
2.	Построение веб-приложений с помощью Shiny
3.	Построение статических веб-сайтов с помощью Blogdown
4.	Создание интерактивных карт с помощью leaflet
5.	Оценка эффективности выполнения программного кода. Оптимизация вычислений
6.	Работа со строковыми данными (Stringr и Rebus)
7.	Импорт данных в R
8.	Протокол HTTP в R. Работа с API
9.	Нейронные сети в R

4. Форма промежуточного контроля: экзамен

Б1.В.ОД.8 Кроссплатформенное программное обеспечение (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах разработки кроссплатформенных приложений.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать стили программирования для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	З-33.1	уметь проектировать и реализовывать программы, используя различные естественно-языковые интерфейсы	У-33.1	владеть опытом конструирования кроссплатформенного программного обеспечения	В-33.1

ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать основные технологии коллективной разработки программного обеспечения	З-33.2	уметь работать с системами поддержки работы в группах	У-33.2	владеть опытом сборочного программирования	В-33.2
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать принципы построения, структуры и приёмы работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку программного обеспечения	З-33.3	уметь использовать способы отладки, испытания и документирования разработанных программ	У-33.3	владеть опытом разработки компонентов аппаратно-программных комплексов	В – 33.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Кроссплатформенное программное обеспечение
2.	Тема 1. Кроссплатформенные языки программирования.
3.	Тема 2. Кроссплатформенные среды исполнения.
4.	Тема 3. Кроссплатформенный пользовательский интерфейс.
5.	Тема 4. Обзор кроссплатформенных мобильных фреймворков
6.	Тема 5. Расширяемость фреймворков.
7.	Тема 6 Аналитика, логи, аудит и менеджмент.
8.	Тема 7. Android. Общая архитектура.
9.	Тема 8. Компоненты Android приложения.
10.	Раздел II. Введение в платформу Xamarin
11.	Тема 9. Структура проекта Xamarin.
12.	Тема 10. Элементы управления
13.	Тема 11. Элементы отображения графики
14.	Тема 12. Индикаторы и слайдеры
15.	Тема 13. Меню выбора опций. Подменю. Контекстное меню.
16.	Тема 14. Добавление флажков и переключателей в меню. Расширенное меню.
17.	Тема 15. Первая версия приложения. Добавление приложения в магазин(App Store или Google Play). Пострелизное обслуживание.

4. Форма промежуточного контроля: экзамен

Б1.В.ОД.9 Объектно-ориентированные методы (180 ч.)

- Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка при изучении объектно-ориентированных методов, таких как объектно-ориентированный анализ (ООА), техника объектного моделирования (ОМТ), универсальный язык моделирования UML и ряда других методик формального моделирования систем.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код

	индикатора						
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать теоретические основы построения описательных моделей программно-аппаратных систем любой сложности	З-34.1	уметь применять принципы и методы моделирования	У-34.1	владеть опытом работы системы обозначений и нотацией диаграмм классов	В-34.1
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	знать знать современные концепции организации производственной деятельности	З-34.2	уметь формализовать функциональные требования, модель предметной области, алгоритмы автоматизации бизнес-процессов	У-34.2	владеть опытом применения современных инструментов визуального моделирования	В-34.2
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности					владеть опытом принятия стратегических, тактических и оперативных решений в управлении разработкой прикладного программного обеспечения	В-34.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел 1. Жизненный цикл программного продукта, модели жизненного цикла, сферы их применения.
2.	Раздел 2. Основы объектно-ориентированного представления программных систем
3.	Раздел 3. Язык UML. Диаграммы UML. Методы проектирования.
4.	Раздел 4. Применение UML для выполнения этапов анализа и проектирования ПС
5.	Раздел 5. Создание объектно-ориентированного программного обеспечения. Паттерны проектирования.
6.	Раздел 6. Современный подход к проверке при создании программного обеспечения
7.	Раздел 7. Порождающие паттерны, Структурные паттерны, Паттерны поведения

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.В.ОД.10 Программирование Web-интерфейса (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка в области web-разработки.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК	способностью ин-	знать основные сре-	З-	уметь инсталлиро-	У-		

-1	сталливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ды разработки web-приложений	35.1	вать программное обеспечение для разработки web-приложений	35.1		
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			уметь настраивать программное обеспечение для разработки web-приложений	У-35.2	владеть опытом настройки программного обеспечения для разработки web-приложений	В-58.1
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать основы web-программирования	3-35.2	уметь читать и анализировать программный код	У-35.3	владеть опытом ориентирования в написанном программном коде	В-58.2

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Web-протоколы. Выбор хостинга
2.	Тема 1. Web - протоколы
3.	Тема 2. Особенности хостинга
4.	Тема 3. Выбор и настройка хостинга
5.	Раздел II. Web-безопасность
6.	Тема 1. Безопасность сайта
7.	Тема 2. Безопасность в PHP
8.	Раздел III. Программирование на языке программирования PHP
9.	Тема 1. PHP: особенности и применение
10.	Тема 2. Основы PHP
11.	Тема 3. Выражения и управление процессом выполнения программы в PHP
12.	Тема 4. Функции в PHP
13.	Тема 5. Массивы в PHP
14.	Тема 6. Работа с данными
15.	Раздел IV. Работа с базами данных. PHP фреймворк
16.	Тема 1. PhpMyAdmin и SQL
17.	Тема 2. WordPress

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.В.ОД.11 Программирование ролевого взаимодействия и компьютерных игр (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к разработке компьютерных игр.
2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Ин-	Наименование	Знания	ко	Умения	код	Владение	код

декс	компетенции, код индикатора		д			опытом	
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основные среды для разработки компьютерных игр	3-36.1	уметь устанавливать основные среды для разработки компьютерных игр	У-36.1		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать основы работы в среде XNA Game Studio	3-36.2	уметь разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	У-36.2	владеть опытом создания компьютерных игр на языке программирования C#	В-36.1

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Основы разработки компьютерных игр
2.	Тема 1. История компьютерных игр
3.	Тема 2. Этапы разработки компьютерных игр
4.	Тема 3. Игровые ресурсы
5.	Тема 4. IDE для разработки компьютерных игр
6.	Раздел II. XNA Game Studio
7.	Тема 1. Введение в XNA Game Studio

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ОД.12 Программирование распределенных баз данных и центры обработки данных (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки к осуществлению работы с программными средствами защиты информации.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция из ФГОС	Знать	код	Уметь	код	Владеть	код
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы installations программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем	3-37.1	уметь проектировать и реализовывать программы, используя принципы всех основных концепций программирования	У-37.1		
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать методы проектирования аппаратных и программных средств вычислительной техники	3-37.2	уметь выполнять тестирование и отладку программ	У-37.2		
ОПК-4	способностью участвовать в			уметь разрабатывать алгоритмы и	У-37.3	владеть основами отладки про-	В-37.1

	настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			программы		граммно-аппаратных комплексов	
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования			уметь использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и/или технологических задач	У-37.4	владеть методами анализа предметной области в конструировании прикладных информационных систем	В-37.2
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности					владеть методами сбора, переработки и представления научных материалов по результатам исследований в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций	В-37.3
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности					владеть опытом использования типовых программных продуктов, ориентированных на решение научных, проектных и технологических задач	В-37.4

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Введение. Постановка задачи защиты информации от НСД. Классификация каналов утечки информации в ПЭВМ.
2.	Традиционные и дополнительные методы и средства защиты от НСД к информации
3.	Угрозы безопасности и методы защиты локальной ПЭВМ от НСД к информации
4.	Угрозы безопасности и методы защиты рабочей станции в сети от НСД к информации
5.	Применение программно-аппаратных средств для идентификации и аутентификации субъектов и хранения ключевой информации
6.	Методы защиты от несанкционированного копирования информации
7.	Методы защиты программ от изучения
8.	Методы защиты от разрушающих программных воздействий
9.	Интеграция программно-аппаратных средств защиты информации в комплексную систему безопасности автоматизированной системы
10.	Расширенное применение программно-аппаратных средств защиты информации
11.	Проектирование и разработка программно-аппаратных средств защиты информации. Стандарты безопасности. Сертификация средств защиты информации

4. Форма промежуточного контроля: зачет, экзамен.

Б1.В.ОД.13 Основы разработки мобильных приложений (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка в области мобильной разработки, которая предполагает изучение базового устройства платформ Android, получение практического опыта по созданию пользовательских интерфейсов, сервисов, а также по использованию аппаратных сенсоров и стандартных хранилищ информации в рамках указанных платформ.
2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы разработки мобильных приложений	З-38.1	уметь разрабатывать мобильные приложения	У-38.1	владеть опытом разработки мобильных приложений для платформы iOS и Android	В-38.1
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования			уметь обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных	У-38.2	владеть опытом обеспечения информационной безопасности уровня баз данных	В-38.2

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Введение в Android-разработку
2.	Тема 2. Основы Kotlin: синтаксис, условия, функции, циклы
3.	Тема 3. Основы Kotlin: ООП, классы и объекты
4.	Тема 4. Основы Kotlin: функции высшего порядка и лямбды
5.	Тема 5. Обзор пользовательского интерфейса
6.	Тема 6. Жизненный цикл приложения на Android
7.	Тема 7. Фрагменты
8.	Тема 8. Базы данных в Android

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ОД.14 Технологии виртуализации и облачных вычислений (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к технологиям виртуализации и облачных вычислений.
2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знать основные философские знания в области ИТ	З-39.1				
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной			уметь устанавливать	У-39.1	владеть опытом коммуни-	В-39.1

	формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия			межкультурное взаимодействие		кации в различных формах	
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию			уметь самостоятельно изучать материал	У-39.2	владеть опытом исследования в области виртуализации и облачных вычислений	В-39.2
ОП К-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем	3-39.2	уметь формировать новые конкурентоспособные идеи в области теории и практики информационных технологий и систем	У-39.3	владеть методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации	В-39.3
ОП К-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			уметь настраивать программно-аппаратные комплексы, применяемые в области виртуализации	У-39.4		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать основы анализа профессиональной информации	3-39.3			владеть опытом проведения разработки	В-39.4

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Предпосылки появления и основные понятия технологий виртуализации
2.	Тема 1. Предтеча, преимущества и недостатки виртуализации.
3.	Тема 2. Технологии виртуализации.
4.	Раздел II. Наиболее популярные направления виртуализации, производители и платформы виртуализации
5.	Тема 1. Основные направления использования виртуализации. Виды виртуализации платформ.
6.	Тема 2. Ведущие производители и их платформы виртуализации серверов: VMWare vSphere, Microsoft Hyper-V.
7.	Тема 3. Основные игроки виртуализации «второго» плана и их продукты: Citrix Xen, QEMU/KVM.
8.	Тема 4. Технология виртуализации уровня ядра ОС. Управление контейнерами.
9.	Раздел III. Концепция облачных вычислений
10.	Тема 1. Введение в понятие облачных вычислений.
11.	Тема 2. Ведущие провайдеры облачных услуг.
12.	Тема 3. Эволюция облаков с точки зрения программиста. Программирование в облаке.

13.	Тема 4. Облачные технологии в образовании.
-----	--

4. Форма промежуточного контроля: экзамен

Б1.В.ОД.15 Алгоритмы и структура данных (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка в области реализации структур данных и алгоритмов на основе этих структур на практике.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Компетенция по ФГОС	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать способы оценки сложности и эффективности алгоритмов	З-40.1	уметь анализировать временную сложность алгоритма по программному коду или псевдокоду	У-40.1	владеть опытом кодирования алгоритма по словесному описанию или псевдокоду	В-40.1
				уметь анализировать пространственную сложность алгоритма по программному коду или псевдокоду	У-40.2		
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	знать систему нотаций, используемую для оценки пространственной и временной сложности алгоритмов	З-40.2	уметь спроектировать алгоритмическое решение на основе выбранной структуры данных	У-40.3		
				уметь проводить сравнительный анализ и выбор алгоритма для решения прикладных задач при заданной структуре данных	У-40.4		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные алгоритмы, используемые в задачах поиска и хранения информации	З-40.3	уметь выбрать эффективный алгоритм для решения прикладной задачи	У-40.5	владеть опытом кодирования алгоритмов на древовидных структурах	В-40.2
						владеть опытом демонстрации эффективности алгоритма с использованием современных ИТ технологий	В-40.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел 1 Введение в алгоритмы
2.	1.1 Проблемы программирования
3.	1.2 Числа Фибоначчи
4.	1.3 Время выполнения вычислений. Нотация асимптотик. О-нотация
5.	Раздел 2. Сортировки

6.	2.1 Алгоритмы устойчивой сортировки
7.	2.2 Алгоритмы неустойчивой сортировки
8.	Раздел 3. Жадные алгоритмы
9.	3.1 Задача о праздничной вечеринке
10.	3.2 Задача о непрерывном рюкзаке
11.	3.3 Коды Хаффмана
12.	Раздел 4. Алгоритмы разделяй и властвуй
13.	4.1 Умножение чисел
14.	Раздел 5. Динамическое программирование
15.	5.1 Расстояние редактирования
16.	5.2 Задача о рюкзаке
17.	Раздел 6. Линейные структуры данных
18.	6.1 Список
19.	6.2 Очередь и стек
20.	6.3 Ассоциативный массив
21.	6.4 Множество и мультимножество
22.	Раздел 7. Древовидные структуры
23.	7.1 Деревья. Классификация деревьев
24.	7.2 Бинарное дерево поиска
25.	Раздел 8. Хеш-таблицы
26.	8.1 Хеширование
27.	8.2 Способы разрешения коллизий

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ОД.16 Базы данных (252 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование у обучающихся фундамента современной информационной культуры в области создания и развития информационных систем и БД с использованием современных информационных и коммуникационных технологий

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция по ФГОС		Знать		Уметь		Владеть	
ОК-7	способность к самоорганизации самообразованию	знать способы описания и оптимизации процессов, обработки информации в базах данных	З-41.1	уметь обосновывать проектные решения по структуре базы данных и её компонентам на стадии технического проектирования	У-41.1	владеть опытом выполнения работ на пре проектной стадии с целью подготовки исходных данных для технического проектирования компонентов структуры БД	В-41.1
				уметь проводить анализ собственной деятельности			
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы installations программного и аппаратного обеспечения	З-41.2	уметь настраивать сетевые программные и технические средства информационных систем	У-41.3		

ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средства для решения практических задач	знать методы и средства проектирования БД, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях	3-41.3	уметь обосновывать проектные решения по структуре базы данных и её компонентам на стадии технического проектирования	У-41.4	владеть опытом работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами ИС и защиты информации	В-41.2
		знать методы и средства проектирования БД, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях	3-41.4	уметь осуществлять выбор типа СУБД, составлять SQL-запросы	У-41.5		
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать системы управления БД и информационными хранилищами	3-41.5	уметь разрабатывать инфологическую и логическую модели предметной области и приложения, ориентированные на работу с СУБД	У-41.6	владеть опытом работы с инструментальными средствами проектирования баз данных и знаний, управления проектами ИС и защиты информации от несанкционированного доступа	В-41.3
		знать архитектуру баз данных	3-41.6				
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и БД, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать технологии и инструментальные средства, применяемые на всех этапах разработки информационных систем и баз данных	3-41.7	уметь использовать современные инструментальные средства разработки пользовательского интерфейса	У-41.7	владеть опытом применения баз данных в работе современных системных программных средств: операционных систем, операционных оболочек, сервисных программ	В-41.4
		знать модели и способы организации баз данных, основные конструкции языков манипулирования данными	3-41.8	уметь использовать методы и средства анализа, для описания и проектирования человеко-машинного взаимодействия	У-41.8		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Входной модуль
2.	Тема 0.1 – Особенности построения дисциплины «Базы данных» (Л0).
3.	Тема 0.2 – Роль БД среди других разновидностей информационных систем (Л1)
4.	Тема 0.3 – Построение реляционных таблиц и схемы данных (ЛР1)
5.	Тема 0.4 – Построение простых форм (ЛР2)
6.	Тема 0.5 – Построение сложных форм (ЛР3)
7.	Тема 0.6 – Построение отчётов (ЛР4)

8.	Тема 0.7 – Выявление базовых знаний и умений по предшествующим смежным дисциплинам и порядок освоения дисциплины (C1)
9.	Тема 0.8 – Обсуждение состава предметной области предприятий, подлежащих учёту и автоматизации при создании проектов баз данных непосредственно с преподавателем и группой обучающихся в режиме «Мозгового штурма» (C2)
10.	Подготовка курсовой работы
11.	Модуль 1. Модели данных
12.	Тема 1.1 – Дореляционные модели данных (Л2)
13.	Тема 1.2 – Реляционная модель данных (Л3)
14.	Тема 1.3– Настройка проекта базы данных (ЛР5)
15.	Тема 1.4 – Построение инфологической модели проекта базы данных по варианту (ЛР6)
16.	Тема 1.5 – Модели данных для построения баз данных (C3)
17.	Тема 1.6 – Постреляционные модели данных (C4)
18.	Тема 1.7 – История создания, особенности, достоинства, недостатки, влияние на последующие продукты и перспективы развития различных СУБД (C5)
19.	Тема 1.8 – Становление дисциплины «Базы данных», контрольная работа № 1 (C6)
20.	Подготовка курсовой работы
21.	Модуль 2. Нормализация отношений
22.	Тема 2.1 – Нормализация отношений реляционной модели данных (Л4)
23.	Тема 2.2 – Практическая нормализация реляционной модели (Л5)
24.	Тема 2.3 – Построение схемы данных проекта БД (ЛР7)
25.	Тема 2.4 – Нормализация проекта БД (ЛР8)
26.	Тема 2.5 – Нормализация схемы данных (C7)
27.	Тема 2.6 – Создание нормализованной реляционной модели проекта базы данных, контрольная работа № 2 (C8)
28.	Подготовка курсовой работы
29.	Модуль3. Реализация проекта базы данных
30.	Тема 3.1 – Особенности создания схемы данных проекта в MS Access 2016 (Л6)
31.	Тема 3.2 – Защита баз данных (Л7)
32.	Тема 3.3 – Построение физической модели (ЛР9)
33.	Тема 3.4 – Реализация проекта БД (ЛР10)
34.	Тема 3.5 – Документирование проекта БД (ЛР11)
35.	Тема 3.6 – Настройка параметров запуска клиентской части (ЛР12)
36.	Тема 3.7 – Выбор компонентов для создания нового проекта базы данных (C9)
37.	Тема 3.8 – Особенности создания клиентской части проекта базы данных в современных версиях Microsoft Access (C10)
38.	Тема 3.9 – Настройка клиент-серверной модели базы данных, контрольная работа № 3 (C11)
39.	Подготовка курсовой работы
40.	Модуль4. Язык SQL
41.	Тема 4.1 – Введение в язык SQL (Л8)
42.	Тема 4.2 – Сложные запросы SELECT (Л9)
43.	Тема 4.3 – Определение данных SQL-DDL (Л10)
44.	Тема 4.4 – Распределение прав пользователей (ЛР13)
45.	Тема 4.5 – Написание пояснительной записки по проекту (ЛР14)
46.	Тема 4.6 – Создание инсталляционного проекта для клиентской и серверной частей ИС (ЛР15)
47.	Тема 4.7 – Оценка результатов выполнения проекта (ЛР16)
48.	Тема 4.8 – Синтаксис языка SQL (C12)
49.	Тема 4.9 – Примеры реализации запросов различных видов в Microsoft Access, контрольная работа № 4 (C13)
50.	Подготовка курсовой работы

51.	Подготовка к экзамену
52.	Итоговый модуль
53.	Экзамен, защита курсовой работы

4. Форма промежуточного контроля: экзамен

Б1.В.ОД.17 Алгоритмы и технологии обработки видео- и аудио- информации (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): изучение алгоритмов и технологий обработки видео- и аудио- информации.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Ин-декс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения для обработки звуковой и видеoinформации	3-42.1	уметь настраивать технические средства информационных систем	У-42.1	владеть опытом установки систем визуального проектирования	В-42.1
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать технологии ввода и обработки звуковой и видеoinформации	3-42.2	уметь работать с программными средствами для обработки звуковой и видеoinформации	У-42.2	владеть опытом обработки звуковой и видеoinформации	У-42.2
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и	знать систематический и научный подход к построению больших программ со сложными данными	3-42.3	уметь поставить цель и сформулировать задачи, связанные с настройкой программной и аппаратной частей вычислительной системы	У-42.3	владеть опытом проведения экспериментов в области цифрового моделирования и проектирования	В-42.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел 1. Алгоритмические основы обработки изображений
2.	Тема 1. Цветовые и математические модели изображений
3.	Тема 2. Использование гистограммы для анализа изображений. Типы искажений
4.	Тема 3. Яркостные преобразования изображений. Цветовая сегментация изображений
5.	Раздел 2. Алгоритмические основы обработки звуковых сигналов
6.	Тема 1. Основные характеристики звука
7.	Тема 2. Цифровая обработка сигналов. Использование спектрограммы для анализа звукозаписей. Линейная фильтрация
8.	Тема 3. Типы шумов. Подавление аддитивных шумов. Гребенка фильтров для идентификации голоса
9.	Раздел 3. Алгоритмы компрессии видеоданных
10.	Тема 1. Основные параметры видео
11.	Тема 2. Медиаконтейнеры
12.	Тема 3. Стандарты компрессии MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, MPEG-7

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ОД.18 Алгоритмы и технологии обработки геоинформационных данных (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): ознакомление обучающихся теоретическими и практическими аспектами использования геоинформационных технологий в различных областях.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать приборные системы получения материалов аэрокосмической съемки	З-43.1	уметь настраивать сетевые программные и технические средства информационных систем	У-43.1	владеть опытом вводить информацию в ГИС	В-43.1
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основы поиска информации с учетом пространственной и атрибутивной информации	З-43.2	уметь комбинировать тематические слои	У-43.2	владеть опытом анализа и синтеза пространственно-структурированной информации	В-43.2
		знать картографические проекции	З-43.3	уметь создавать пространственную и описательную (атрибутивную) информацию объектов	У-43.3	владеть опытом создания тематических геоинформационных данных	В-43.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Основы геоинформационных технологий
2.	Тема 1. Введение в геоинформационные системы
3.	Тема 2. Эволюция ГИС
4.	Раздел II. Математические основы картографии
5.	Тема 3. Картографические проекции
6.	Тема 4. Системы координат
7.	Раздел III. Организация информации в ГИС
8.	Тема 5. Модели данных в ГИС
9.	Тема 6. Анализ информации в ГИС
10.	Тема 7. Базы геоданных
11.	Раздел IV. Дистанционное зондирование
12.	Тема 8. Методы дистанционного зондирования
13.	Тема 9. Устройства GPS в ГИС
14.	Раздел V. Проектирование и обзор современных ГИС
15.	Тема 10. Этапы разработки ГИС
16.	Тема 11. Программные продукты ГИС
17.	Тема 12. Программный продукт MapInfo
18.	Тема 13. Программный продукт Global Mapper
19.	Тема 14. Программный пакет ArcView

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ОД.19 Обеспечение качества и тестирование программных средств вычислительной техники и автоматизированных систем (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к тестированию программных средств вычислительной техники и автоматизированных систем.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Ин-декс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	знать структуры и функции автоматизированных систем управления	3-44.1	уметь эффективно использовать возможности различных сервисных программ	У-44.1	владеть опытом формулировки и структурирования в ходе прохождения тестов информацию, в том числе оформлять отчетную документацию	В-44.1
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать методику проектирования, этапы разработки и внедрения программного обеспечения	3-44.2	уметь выбирать функциональную схему технологического процесса	У-44.2	владеть опытом анализа свойств технологических объектов управления и формулировать требования к их автоматизации	В-44.2

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Качество программного обеспечения и методы его контроля
2.	Тема 1. Качество программного обеспечения
3.	Тема 2. Методы верификации ПО.
4.	Раздел II. Тестирование ПО
5.	Тема 1. Цели и задачи тестирования ПО.
6.	Тема 2. Организация тестовых наборов. Модели поведения ПО.
7.	Тема 3. Модели ситуаций и критерии полноты тестирования.
8.	Тема 4. Основные методы построения тестов. Вероятностные и нацеленные методы.
9.	Тема 5. Комбинаторные методы построения тестов.
10.	Тема 6. Автоматные методы построения тестов
11.	Тема 7. Интегрированные технологии построения тестов.

4. Форма промежуточного контроля: экзамен, зачет

Б1.В.ОД.20 Информационная безопасность (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): освоение и систематизация обучающимися знаний по информационной безопасности (ИБ) на уровне личности, предприятия, государства: введение в современные проблемы информационной безопасности, определение места информационной безопасности в национальной безопасности страны; усвоение достижений науки и практики в об-

ласти анализа и классификации угроз безопасности информации, мер противодействия данным угрозам; владение знаниями и умениями применения стандартов и технических спецификаций в сфере ИБ, способов защиты информации от несанкционированного доступа, криптографических систем защиты; формирование умений решения задач по обеспечению информационной безопасности на законодательном, административном, процедурном, программно-техническом уровнях.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение	код
ОП К-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					владеть опытом работы с системным программным обеспечением; использования современных инструментальных и вычислительных средств разработки	В-45.1
ОП К-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач			уметь эффективно использовать возможности различных сервисных программ контроля сети, использовать встроенные в ИС трансляторы, осуществлять терминальный доступ к удаленному узлу сети, создавать программы управления сложными системами	У-45.1		
ОП К-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать способы представления и преобразования информации с помощью средств вычислительной техники и трансляторов, элементы архитектуры ЭВМ, основы передачи данных в компьютерных сетях, особенности сетей и принципы маршрутизации в компьютерных сетях	З-45.1				
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы и методологические основы принятия управленческого решения	З-45.2	уметь находить альтернативные варианты решений для достижения намеченных результатов; разрабатывать план, определять целевые этапы и основные направления работ	У-45.2	владеть методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки продолжительности и стоимости проекта, потребности ресурсов	В-45.2

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Модуль 1. Информационная безопасность (ИБ). Общие сведения
2.	Тема 1.1. Проблемы ИБ в современном обществе. Место ИБ в национальной безопасности государства. Концепция ИБ
3.	Тема 1.2. Системная классификация и общий анализ угроз безопасности информации
4.	Тема 1.3. Стандарты и спецификации в области информационной безопасности
5.	Модуль 2. Способы защиты информации
6.	Тема 2.1. Защита информации от несанкционированного доступа
7.	Тема 2.2. Противодействие НСД к источникам конфиденциальной информации
8.	Тема 2.3. Защита информации от утечки по техническим каналам
9.	Тема 2.4. Вредоносные программы и методы борьбы с ними
10.	Тема 2.5. Концептуальные основы проектирования защиты информации
11.	Тема 2.6. Обеспечение безопасности глобальных и локальных вычислительных систем
12.	Модуль 3. Криптографические методы защиты информации
13.	Тема 3.1. Введение в проблемы классической криптографии. Симметричные методы шифрования
14.	Тема 3.2. Асимметричные методы шифрования. Электронная подпись
15.	Модуль 4. Направления обеспечения информационной безопасности
16.	Тема 4.1. Правовая и организационная защита
17.	Тема 4.2. Инженерно-техническая защита (ИТЗ)
18.	Тема 4.3. Концепция комплексной защиты информации.
19.	Модуль 1. Информационная безопасность (ИБ). Общие сведения
20.	Тема 1.1. Проблемы ИБ в современном обществе. Место ИБ в национальной безопасности государства. Концепция ИБ
21.	Тема 1.2. Системная классификация и общий анализ угроз безопасности информации

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ОД.21 Обеспечение безопасности персональных данных (72 ч.)

- Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки в области защиты информации. В результате освоения дисциплины у обучающихся сформируются комплексное представление о мероприятиях, направленных на защиту персональных данных (ПД), в том числе в системах автоматизированной обработки персональных данных.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-5	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	знать содержание нормативных правовых актов в области обеспечения безопасности информации в ИСПД	З-46.1	уметь оценивать эффективность защиты ИСПД	У-46.1	владеть опытом работы с техническими и программными средствами выявления угроз безопасности информации и средствами защи-	В – 46.1

						ты от этих угроз	
		знать методы и способы выявления угроз безопасности ПД при их обработке в ИСПД	З-46.2	уметь планировать, организовывать и контролировать выполнение работ и мероприятий по защите ПД	У-46.2		
		знать порядок организации работ по обеспечению безопасности информации в ИСПД	З-46.3	уметь разрабатывать техническое обоснование для создания системы защиты ИСПД	У-46.3		
		знать требования и рекомендации по обеспечению безопасности информации в ИСПД	З-46.4	уметь выявлять актуальные угрозы безопасности информации в ИСПД	У-46.4		
				уметь составлять перечень сведений, отнесенных к ПД и проводить их классификацию	У-46.5		
ПК-3	Способен обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности					владеть опытом разработки необходимой документации в интересах организации по обеспечению безопасности информации в ИСПД	В – 46.2

3.Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Основы информационной безопасности
2.	Тема 2. Законодательство в области защиты ПД
3.	Тема 3. Автоматизированная и неавтоматизированная обработка ПД
4.	Тема 4. Модель угроз ПД
5.	Тема 5. Порядок организации защиты ПД
6.	Тема 6. Классификация ИСПД
7.	Тема 7. Мероприятия по техническому обеспечению безопасности ПД
8.	Тема 8. Профили защиты
9.	Тема 9. Построение системы защиты ПД
10.	Тема 10. Аттестация, сертификация и лицензирование в области защиты ПД
11.	Тема 11. Подсистемы в составе средств защиты персональных данных (СЗПД)
12.	Тема 12. Контроль в области защиты ПД

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ОД.22 Человеко-машинные взаимодействия (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование у обучающихся определенного мировоззрения в информационной среде и освоение информационной культуры, а также культуры проектирования и разработки программного обеспечения, используя соответствующие технические и программные средства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-2	Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать парадигмы и принципы взаимодействия человека с компьютерной средой.	З-47.1	уметь построить и описать взаимодействие с компьютерной средой в заданной проблемной области	У-47.1	Владеть опытом использования программных средств для разработки пользовательских интерфейсов	В-47.1
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	знать теоретическую базу исследований качества, характера и последствий взаимодействий человека с вычислительной техникой	З-47.2	уметь применять методы программирования к решению	У-47.2	владение методами настройки интерфейса	В-47.2
ПК-2	Способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать особенности восприятия информации человеком	З-47.3	уметь принимать и обосновывать решения по управлению человеко-машинными системами	У-47.3	владеть опытом проектирования и разработки интерфейсной части программ	В-47.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Исторические основы взаимодействия человека и машины
2.	Тема 2. Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины.
3.	Тема 3. Человеко-машинное взаимодействие.
4.	Тема 4. Человеческий фактор и особенности восприятия информации у человека.
5.	Тема 5. Взаимодействие активное и пассивное. Статический и динамический интерфейс.
6.	Тема 6. Модель переработки информации у человека.
7.	Тема 7. Критерии для оценки качества интерфейса.
8.	Тема 8. Инструментарий. Элементы интерфейса для взаимодействия пользователя с компьютерной системой.

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.В.ОД.23 Организация программного взаимодействия в телекоммуникационных системах (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): изучение принципов передачи данных и организации взаимодействия систем телекоммуникаций.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	Способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать принципы установки программного и аппаратного обеспечения	З-48.1	уметь настраивать сетевые программные и технические средства информационных систем	У-48.1	владеть опытом установки программ и программных систем для информационных и автоматизированных систем	В-48.1
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать принципы работы основных механизмов взаимодействия с телекоммуникационными системами	З-48.2	уметь представлять результаты работы в удобной для восприятия форме	У-48.2	владеть опытом использования современными техническими и программными средствами взаимодействия с телекоммуникационными системами	В-48.2
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать проектирование программных и аппаратных средств в телекоммуникационных системах	З-48.3	уметь применять современные инструментальные средства при организации взаимодействия в телекоммуникационных системах	У-48.3	владеть опытом оценивания технического состояния и остаточный ресурс коммуникационного оборудования	В-48.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЕЙ
2.	Тема 1. Основные определения и термины. Классификация сетей. Архитектура компьютерных сетей
3.	Тема 2. Топология компьютерных сетей. Методы доступа в компьютерных сетях
4.	Тема 3. Принципы передачи информации по сети. Общая структура пакета. Семилayers модель OSI
5.	Тема 4. Стандарты и стеки протоколов. Архитектура стека протоколов Microsoft TCP/IP. IP-адресация в компьютерных сетях
6.	РАЗДЕЛ 2. ОСНОВЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ ПО СЕТИ. КОМПОНЕНТЫ. ОБОРУДОВАНИЕ
7.	Тема 1. Локальные компьютерные сети и их компоненты. Физическая среда передачи данных
8.	Тема 2. Стандартные сети. Скоростные и беспроводные сети
9.	РАЗДЕЛ 3. ГЛОБАЛЬНЫЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ
10.	Тема 1. Глобальные сети и перспективные сетевые технологии. Глобальная сеть Internet
11.	Тема 2. Защита информации в локальных сетях

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ОД.24 Спецкурс по направлению подготовки (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): практическое ознакомление со всеми этапами научно-исследовательской работы, доказать актуальность проводимого исследования и справедливости данной постановки вопроса (проблемы исследования), правильности выбранного подхода к решению проблемы (по сравнению с другими попытками ее решения), адекватности применяемых методов и способов проверки выдвинутых гипотез, достоверности и «чистоты» полученных первичных данных, логической и математической истинности и корректности интерпретации полученных результатов, закономерностей и выводов, показать перспективы и следствия проделанной работы с точки зрения возможного пересмотра или проверки ранее известных данных и теорий на основе вновь полученных результатов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	к од	Умения	к од	Владение опытом	к од
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения	3-49.1	уметь настраивать сетевые программные и технические средства информационных систем	У-49.1		
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать историю и основные этапы развития информатики, современных вычислительных систем	3-49.2			владеть средствами представления результатов научной и образовательной деятельности	В-49.1
		знать этапы производства программного продукта	3-49.3				
ПК-3	способность обобщать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать современные технические и программные средства и взаимодействия с ЭВМ	3-49.4	уметь выбирать, комплексовать и эксплуатировать программно-аппаратные средства	У-49.2		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1	Тема 1 Наука и её роль в современном обществе
2	Тема 2. Научное исследование и его сущность
3	Тема 3. Методологические основы научных исследований
4	Тема 4 Методологические характеристики научно-учебного исследования бакалавра
5	Тема 5. Поиск, накопление и обработка научной информации
6	Тема 6. Выпускная квалификационная работа как итог профессиональной деятельности бакалавра
7	Тема 7. Написание и оформление выпускной квалификационной работы
8	Тема 8. Защита выпускной квалификационной работы

4. Форма промежуточного контроля: экзамен

Б1.В.ДВ.1.1 Спецкурс на английском языке (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): является развитие общекультурных компетенций и формирование иноязычной профессиональной компетенции, входящей в состав профессиональные компетенции бакалавра в сфере информационных технологий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать определения информации, информатики как науки об информации в свете изученного материала на английском языке	З-50.1	уметь выстраивать, организовывать собственную систему работы по изучению дисциплины	У-50.1	владеть опытом работы с интерфейсом компьютера на английском языке; составление текстов писем на английском языке с использованием компьютера	В-50.1
		знать способы общения на английском языке с использованием компьютера	З-50.2	уметь находить необходимую информацию в компьютерной сети (Internet)	У-50.2	владеть опытом поиска необходимой информации в компьютерной сети (Internet)	В-50.2
						владеть опытом работы с текстом на компьютерную тематику на английском языке; техникой изучающего и поискового видов чтения	В-50.3
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать вербальную форму команд, их функции и правила применения	З-50.3	уметь использовать английский язык при работе с информационными ресурсами и компьютерной техникой	У-50.3	владеть опытом ведения беседы с партнером на определенную тематику	В-50.4
		знать специфические аббревиатуры и сокращения (названия фирм производителей, программных продуктов и т.д.)	З-50.4	уметь использовать общую и специфическую лексику, терминологию	У-50.4	владеть опытом составления сообщений на английском языке при работе с компьютером	В-50.5
				владеть опытом составления сообщений на английском языке при работе с компьютером	У-50.5		
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществ-			уметь выбирать и эксплуатировать программно-аппаратные	У-50.6		

	лять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах с использованием иностранного языка			
--	--	--	--	--	--	--	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Unit 1. COMPUTERS IN EVERYDAY LIFE subject 1 the history of computers Grammar: The Word Order. The Article. The verb to be. There is/are.
2.	Unit 2. TYPES OF COMPUTERS Grammar: Word-Building Suffixes –er, -or, Degrees of Comparison of Adjectives
3.	Unit 3. PARTS OF COMPUTER SYSTEM Grammar: Word- building Suffixes –tion, -sion
4.	Unit 4. INPUT AND OUTPUT DEVICES Grammar: Word-building Suffixes -able/-ible The Past Simple Tense. The Past Continuous
5.	Unit 5. STORAGE DEVICES Grammar: Word-building Prefixes un-, il-, in-, non-, dis-, mis- The Future Simple Tense. The Future Continuous Tense. To be going to do smth.
6.	Unit 6. BUSES AND INTERFACES Grammar: Word-building Prefix re-, Imperative Sentences
7.	Unit 7. SOFTWARE 1, Grammar: : Past Simple (Indefinite) Tense Open-Source Software.

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.ВДВ.1.2 Решение олимпиадных задач по программированию (на английском языке) (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): подготовка к участию в соревнованиях по программированию различных уровней, а также углубленному пониманию алгоритмов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-5	Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать иностранный (английский) язык на достаточном для свободного общения уровне	З-51.1	уметь грамотно изъясняться на иностранном (английском) языке, составлять предложения и тексты	У-51.1	владеть письменной и устной речью на иностранном (английском) языке	В – 51.1
ОК-4	Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать основы работы в команде и правила корректного общения с представителями различных стран и народностей	З-51.2	уметь находить общий язык с различными этническими группами	У-51.2	владеть навыками межнационального общения	В – 51.2
ПК-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии	знать современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств,	З-51.3	уметь разрабатывать алгоритмы, используя общие схемы, методы и приемы построения	У-51.3	Владеть навыками разработки программ	В – 51.3

	программирования	контролировать качество разрабатываемых программных продуктов		алгоритмов, подходящие структуры данных для представления информационных объектов			
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверки их корректности и эффективности	знать основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач	З-51.4	уметь обсуждать результаты и формулировать выводы	У-51.4	владеть навыками программирования на языках высокого уровня	В-51.4

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Topic No. 1. Introduction to Olympiad Programming
2.	Topic number 2. Sorting and sequence
3.	Topic number 3. Graph theory. 2D arrays
4.	Topic number 4. Recursion, brute force
5.	Topic number 5. Dynamic programming
6.	Topic No. 6. Combinatorics. Data structures
7.	Topic number 7. Binary trees
8.	Topic number 8. Geometric problems in Olympiad programming
9.	Topic number 9. Mathematical problems. Game theory
10.	Theme number 10. Mathematical modeling. Greedy algorithm

4. Форма промежуточного контроля: зачет

Б1.В.ДВ.2.1 Основы научно-исследовательской деятельности (72 ч.)

- Цели учебной дисциплины (модуля): практическое ознакомление обучающихся со всеми этапами научно-исследовательской работы, адекватности применяемых методов и способов проверки выдвинутых гипотез, достоверности и «чистоты» полученных первичных данных, логической и математической истинности и корректности интерпретации полученных результатов, закономерностей и выводов, показать перспективы и следствия проделанной работы с точки зрения возможного пересмотра или проверки ранее известных данных и теорий на основе вновь полученных результатов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать нормативные документы по оформлению результатов научно-исследовательской деятельности	З-52.1	уметь грамотно организовывать поиск необходимой информации	У-52.1	владеть опытом ориентировки в нормативных документах, представленных на русском и иностранном языках	В-52.1
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социаль-			уметь применять базовые и специальные	У-52.2		

	ные, этнические, профессиональные и культурные различия			профессиональные знания в ходе коллективной работы по решению практических и исследовательских задач			
				уметь обсуждать результаты исследования и формулировать выводы	У-52.3		
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций					владеть принципами и методами научной организации труда	В-52.2
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверки их корректности и эффективности	знать структуру, современные методы научно-исследовательских теоретических и экспериментальных работ	3-52.2	уметь выбирать направления научных исследований	У-52.4	владеть опытом выбора оптимальных методов для исследований и обработки данных	В-52.3
				уметь самостоятельно планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность	У-52.5		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Научное исследование как вид познавательной деятельности
2.	Тема 1 Понятие и основные признаки исследовательской деятельности
3.	Тема 2 Классификация исследований
4.	Тема 3 Методологические характеристики исследования
5.	Раздел II. Этапы проведения исследования
6.	Тема 1 Этап подготовки к исследованию
7.	Тема 2 Этап практического решения проблемы
8.	Тема 3 Этап обработки результатов исследования
9.	Тема 4 Этап оформления работы
10.	Тема 5 Этап внедрения полученных результатов в практику
11.	Раздел III. Виды научно-исследовательской деятельности студента в вузе
12.	Тема 1 Реферативная работа
13.	Тема 2 Курсовая работа

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.2.2 Учебно-исследовательская работа студента (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка студентов к осуществлению учебно-исследовательской работе в вузе.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			уметь применять базовые и специальные, естественно-научные и профессиональные знания в профессиональной деятельности для решения практических и исследовательских задач	У-53.1	владеть современными компьютерными технологиями	В-53.1
				уметь самостоятельно организовать и планировать учебно-исследовательскую работу	У-53.2		
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знать нормативные документы по оформлению результатов учебно-исследовательских работ	З-53.1	уметь выбирать оптимальные методы для исследований и обработки данных	У-53.3	владеть принципами организации учебно-исследовательской работы	В-53.2
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструменты и технологии программирования	знать структуру учебно-исследовательских теоретических и экспериментальных работ	З-53.2	уметь грамотно организовывать поиск необходимой информации	У-53.4	владеть методами информационного поиска	В-53.3
				уметь выбирать направления учебных исследований	У-53.5		
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверки их корректности и эффективности	знать современные методы теоретического и экспериментального исследования	З-53.3	уметь применять теоретические знания в практической деятельности	У-53.6	владеть опытом ориентировки в нормативных документах	В-53.4
				уметь обсуждать результаты исследования и формулировать выводы	У-53.7		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Учебное исследование как вид познавательной деятельности
2.	Тема 1 Понятие и основные признаки исследовательской деятельности
3.	Тема 2 Классификация исследований
4.	Тема 3 Методологические характеристики исследования
5.	Раздел II. Этапы проведения исследования
6.	Тема 1 Этап подготовки к исследованию
7.	Тема 2 Этап практического решения проблемы
8.	Тема 3 Этап обработки результатов исследования
9.	Тема 4 Этап оформления работы
10.	Тема 5 Этап внедрения полученных результатов в практику
11.	Раздел III. Виды учебно-исследовательской работы студента в вузе
12.	Тема 1 Реферативная работа
13.	Тема 2 Курсовая работа

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.3.1 Решение олимпиадных задач АСМ (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): подготовка к участию в соревнованиях по программированию различных уровней, а также углубленному пониманию алгоритмов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-2	Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знать основные методы разработки машинных алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, основные задачи анализа алгоритмов	З-54.1	уметь находить решения для поставленных задач среди имеющихся в мировой практике	У-54.1	владеть опытом анализа исторического развития средств программирования	В – 54.1
ОК-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знать правовые особенности проведения российских и международных соревнований	З-54.2	уметь выбирать оптимальные методы для решения олимпиадных задач	У-54.2	владеть опытом отстаивания своих прав в кризисных ситуациях	В – 54.2
ПК-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные	знать современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество	З-54.3	уметь разрабатывать алгоритмы, используя общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, подходящие	У-54.3	владеть опытом разработки программ	В – 54.3

	инструментальные средства и технологии программирования	разрабатываемых программных продуктов		структуры данных для представления информационных объектов			
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверки их корректности и эффективности	знать основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач	З-54.4	уметь обсуждать результаты и формулировать выводы	У-54.4	владеть опытом программирования на языках высокого уровня	В-54.4

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема № 1. Введение в олимпиадное программирование АСМ
2.	Тема № 2. Сортировка и последовательности
3.	Тема № 3. Теория графов. Двумерные массивы
4.	Тема № 4. Рекурсия, перебор
5.	Тема № 5. Динамическое программирование
6.	Тема № 6. Комбинаторика. Структуры данных
7.	Тема № 7. Бинарные деревья
8.	Тема № 8. Геометрические задачи в олимпиадном программировании
9.	Тема № 9. Математические задачи. Теория игр
10.	Тема № 10. Математическое моделирование. Жадный алгоритм

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.3.2 Профессиональный английский язык (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение бакалаврами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях деловой и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Содержание	Структура компетенции					
		Знать	кат	Уметь	код	Владение опытом	код
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знать функциональные особенности устных и письменных профессионально-ориентированных текстов, в том числе науч-	З-55.1				

		но-технического характера					
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знать основные грамматические единицы, характерные для профессиональной речи	3-55.2				
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			уметь понимать устную (монологическую, диалогическую) речь в пределах профессиональной тематики	У-55.1		
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			уметь распознавать и употреблять в устных и письменных высказываниях основные грамматические единицы, характерные для профессиональной речи	У-55.2		
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции			уметь самостоятельно определять способ достижения поставленной учебной и коммуникативной задачи	У-55.3		
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции					владеть опытом целенаправленного и активного использования возможностей информационных технологий как важнейшего средства формирования профессиональной компетенции в области делового общения современного специалиста	В-55.1
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знать требования к оформлению документации (в пределах программы), принятые в профессиональной коммуникации	3-55.3			владеть спецификой языкового материала, касающегося грамматического оформления сообщений компьютера, и значений слов, имеющих дополнительный характерный для данной сферы применения языка перевод	В-55.2

ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности			уметь извлекать необходимую информацию из англоязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд и др.) в типичных ситуациях профессионально-делового общения	У-55.4		
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности			уметь отбирать информационные источники и критически оценивать информацию, необходимую для выполнения коммуникативных задач в профессиональной деятельности	У-55.5		
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знать особенности написания деловой документации (отчеты, технические инструкции) и ведения переписки в ситуациях, типичных для профессионально-делового общения	В-55				
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах с использованием английского языка	У-55.6	владеть опытом программирования на языках высокого уровня	В-55.3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Unit 1. Computer Programming. Type of errors: System errors. Syntax errors. Logic errors.
2.	UNIT 2 The Internet Abbreviation Two main components of the Internet. A matter of protocols. Packet
3.	UNIT 3 The Internet infrastructure Part 1. Introduction to the Internet Infrastructure. Part 2. Computer network hierarchy. Grammar word formation: prefixes. Part 3. The function of an Internet router Part 4. Internet backbone

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.4.1 Современные проблемы информационного общества на английском языке (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): является развитие общекультурных компетенций и формирование иноязычной профессиональной компетенции, входящей в состав профессиональные компетенции бакалавра в сфере информационных технологий.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	к од	Умения	к од	Владение опытом	к од
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности			применять общую и специфическую лексику, терминологию	У-56.1	владеть спецификой языкового материала, касающегося грамматического оформления сообщений компьютера, и значений слов, имеющих дополнительный характерный для данной сферы применения языка перевод	В-56.1
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать специальные компьютерные термины на английском языке	З-56.1	уметь использовать английский язык при работе с информационными ресурсами и компьютерной техникой	У-56.2	владеть компьютерной и языковой грамотностью	В-56.2
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать вербальную форму команд, их функции и правила применения	З-56.2	выстраивать грамматические структуры английского языка и специфические особенности этих структур в сообщениях компьютера	У-56.3	владеть опытом работы с английским текстом на компьютерную тематику	В-56.3
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать специфические аббревиатуры и сокращения (названия фирм производителей, программных продуктов и т.д.)	З-56.3			владеть опытом ведения беседы с партнером на определенную тематику	В-56.4
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь выбирать, объединять и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных, информационных системах и сетевых структурах	У-56.4	владеть опытом программирования на языках высокого уровня	В-56.5

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Lesson 1. UNIT 1 Grammar: pronouns: some, any, no, every THE FUNCTION OF AN INTERNET ROUTER.
2.	Lesson 2. UNIT 2 Grammar: CERTAINTY EXPRESSIONS. URL : UNIFORM RESOURCE LOCATOR
3.	Lesson 3. UNIT 3 Grammar: THE GERUND. . INTERNET SERVERS AND CLIENTS
4.	Lesson 4. UNIT 4 LAN SWITCHES PART 1. INTRODUCTION TO LAN SWITCHES
5.	Lesson 5. UNIT 5 NETWORKING BASICS Grammar: Present Perfect
6.	Lesson 6. Grammar: Past Perfect. SWITCH CONFIGURATIONS
7.	Lesson 7. Grammar: Sequence of tenses. indirect speech. ROUTERS AND LAYER 3 SWITCHING

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.4.2. Решение олимпиадных задач ACM (на английском языке) (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): подготовка к участию в соревнованиях по программированию различных уровней, а также углубленному пониманию алгоритмов.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-4	Способен использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	знать правовые особенности проведения российских и международных соревнований	3-57.1	уметь отстаивать свои права при участии в соревнованиях различного уровня	У-57.1	владеть опытом отстаивания своих прав в кризисных ситуациях	В – 57.1
ОК-6	Способен работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать основы работы в команде и правила корректного общения с представителями различных стран и народностей	3-57.2	уметь находить общий язык с различными этническими группами	У-57.2	владеть опытом осуществления межнационального общения	В – 57.2
ПК-2	Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов	3-57.3	уметь разрабатывать алгоритмы, используя общие схемы, методы и приемы построения алгоритмов, подходящие структуры данных для представления информационных объектов	У-57.3	владеть опытом разработки программ	В – 57.3
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности	знать основные машинные алгоритмы и характеристики их сложности для типовых задач	3-57.4	уметь обсуждать результаты и формулировать выводы	У-57.4	владеть опытом программирования на языках высокого уровня	В- 57.4

	сти и эффектив-ности						
--	----------------------	--	--	--	--	--	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Topic No. 1. Introduction to Olympiad Programming of ACM
2.	Topic number 2. Sorting and sequence
3.	Topic number 3. Graph theory. 2D arrays
4.	Topic number 4. Recursion, brute force
5.	Topic number 5. Dynamic programming
6.	Topic No. 6. Combinatorics. Data structures
7.	Topic number 7. Binary trees
8.	Topic number 8. Geometric problems in Olympiad programming
9.	Topic number 9. Mathematical problems. Game theory
10.	Theme number 10. Mathematical modeling. Greedy algorithm

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.5.1 Основы высшей математики (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): повышение у обучающихся математических знаний и умений, необходимых для изучения математических и естественнонаучных дисциплин; развитие качеств математического мышления характерных для математической деятельности и получения полноценного профессионального образования.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные понятия, утверждения и формулы алгебры и начала математического анализа, тригонометрии и геометрии	3-58.1	уметь использовать основные математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований	У - 58.1	владеть опытом использования основ математики для выполнения расчетов	В - 58.1

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	<i>Модуль 1</i>
2.	Раздел I. Арифметика
3.	Тема 1. Основные виды чисел. Дроби
4.	Тема 2. Отношения, пропорции, проценты
5.	Раздел II. Алгебра и начала математического анализа
6.	Тема 1. Алгебраические уравнения и системы уравнений
7.	Тема 2. Иррациональные уравнения и системы иррациональных уравнений
8.	Тема 3. Неравенства. Системы неравенств
9.	Тема 4. Уравнения и неравенства, содержащие переменную под знаком модуля
10.	Тема 5. Показательные уравнения и неравенства. Логарифмы

11.	Тема 6. Функции и их графики
12.	Тема 7. Производная и ее применение
13.	Тема 8. Первообразная и интеграл
14.	Модуль 2
15.	Раздел III. Тригонометрия
16.	Тема 1. Тригонометрические функции, их свойства и графики
17.	Тема 2. Тригонометрические преобразования
18.	Тема 3. Тригонометрические уравнения и неравенства
19.	Модуль 3
20.	Раздел IV. Геометрия
21.	Тема 1. Векторы
22.	Тема 2. Геометрические задачи на плоскости и в пространстве

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.5.2 Администрирование программных комплексов в среде Linux/FreeBSD (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование у обучающихся основ администрирования программных комплексов в среде Linux/FreeBSD.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать сферы применения современных операционных систем, их возможности и ограничения	3-59.1	уметь разворачивать и настраивать операционную систему Linux/FreeBSD в различных аппаратных конфигурациях	У-59.1		
				уметь использовать систему управления пакетами RPM/yum для инсталляции программного обеспечения	У-59.2		
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать методы проектирования и производства программного продукта	3-59.2			владеть опытом выбора архитектуры и комплексов современных компьютеров, систем, комплексов и сетей системного администрирования	В-59.1
		знать принципы построения структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения	3-59.3			владеть опытом выбора, проектирования, реализации, оценки качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных	В-59.2

						областях	
--	--	--	--	--	--	----------	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. ОС Linux
2.	Тема 1 Установка ОС Linux
3.	Тема 2 Базовые команды
4.	Тема 3 Работа с файлами и каталогами
5.	Тема 4 Сценарии командной оболочки bash
6.	Тема 5 Управление правами доступа и пользователями
7.	Тема 6 Поточковые редакторы awk, sed
8.	Тема 7 Установка программ. Работа с диском и сетью
9.	Раздел II. ОС FreeBSD
10.	Тема 1 Работа с файловой системой в ОС FreeBSD
11.	Тема 2 Файловая безопасность
12.	Тема 3 Администрирование процессов и демонов
13.	Тема 4 Инсталляция и настройка FreeBSD
14.	Тема 5 Web server и почтовая система
15.	Тема 6 Безопасность FreeBSD

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.6.1 Операционные системы на базе Linux\FreeBSD (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки в области использования и администрирования Unix-подобных операционных систем (ОС).

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-5	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	знать основные стратегии по администрированию UNIX-подобных ОС	3-60.1	уметь выделять проблемные ситуации при администрировании UNIX-подобных ОС	У-60.1	владеть основам работы в командной оболочке bash при администрировании UNIX-подобных ОС	В-60.1
		знать архитектуру UNIX-подобных ОС	3-60.2	уметь анализировать профессиональную информацию в области UNIX-подобных ОС	У-60.2		
				уметь осуществлять администрирование в UNIX-подобных ОС	У-60.3		
ПК-3	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их кор-					владеть навыками принятия проектных решений при администрировании UNIX-подобных ОС	В-60.2

	ректности и эффективности					
--	---------------------------	--	--	--	--	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Развертывание Unix-подобных ОС
2.	Тема 2. Файловая система в Unix-подобных ОС
3.	Тема 3. Учетные записи и права доступа в Unix-подобных ОС
4.	Тема 4. Менеджер пакетов и репозитории в Unix-подобных ОС
5.	Тема 5. Командная оболочка в Unix-подобных ОС
6.	Тема 6. Демон-планировщик задач CRON в Unix-подобных ОС
7.	Тема 7. SSH, развертывание DHCP-сервера
8.	Тема 8. Развертывание DNS-сервера

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.6.2 Математические пакеты MathCAD, Matlab, Mathematika (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая работа с математическими пакетами, их классификации и перспективах.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция из ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать особенности математических вычислений, реализуемых на ЭВМ	3-61.1	уметь обрабатывать экспериментальные данные с использованием математических пакетов	У-61.1	владеть опытом работы с различными математическими пакетами	В-61.1
				уметь использовать встроенные функции для решения типовых теоретико-вероятностных задач и стандартных задач математической статистики.	У-61.2		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать особенности алгоритмов численного решения задач и входные параметры для решения задач с помощью математических пакетов	3-61.2	уметь выбирать оптимальные методы для решения поставленных задач	У-61.3	владеть способами численного решения задач линейной алгебры, алгебраических, трансцендентных и дифференциальных уравнений и их систем, приближенного интегрирования и дифференцирования	В-61.2
		знать способы решения основных задач на вычисление пределов функций, их дифферен-	3-61.3	уметь правильно интерпретировать полученные результаты	У-61.4	владеть опытом использования математических пакетов для обработки эксперимен-	В-61.3

		цирование и интегрирование, обыкновенных дифференциальных уравнений и систем уравнений, на разложение функций в ряды, включая оценку качества полученных решений прикладных задач				тальных данных	
				уметь обрабатывать экспериментальные данные с использованием математических пакетов	У-61.5		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Модуль 1
2.	Тема 1. Введение. Основные возможности математических пакетов
3.	Тема 2. Построение графиков
4.	Тема 3. Встроенные функции и операторы
5.	Модуль 2
6.	Тема 1. Векторы и матрицы. Задачи линейной алгебры. Рекурсивные вычисления.
7.	Тема 2. Символьные вычисления
8.	Тема 3. Программирование
9.	Модуль 3
10.	Тема 1. Дифференциальные уравнения
11.	Тема 2. Оптимизационные задачи.
12.	Тема 3. Обработка экспериментальных данных.

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.7.1 Создание RAD, LAD, FBD-приложений (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка по разработке программных продуктов по принципам RAD, LAD, FBD.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач			уметь критически оценивать собственные возможности и имеющиеся ресурсы	У-62.1	владеть опытом решения поставленных задач в ограниченные сроки	В-62.1
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя со-	знать критерии оценки качества разработанного пользовательского интерфейса	3-62.1	уметь проектировать и разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов по	У-62.2		

	временные инструментальные средства и технологии программирования			готововому образцу или техническому заданию			
--	---	--	--	---	--	--	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Введение в методологии программирования
2.	Тема 1. Методологии программирования
3.	Тема 2. RAD-программирование
4.	Тема 3. Достоинства, недостатки и области использования RAD-моделей
5.	Тема 4. Этапы разработки RAD
6.	Раздел II. Проектирование программных продуктов
7.	Тема 1. Жизненный цикл
8.	Тема 2. SADT - диаграмма
9.	Тема 3. DFD - диаграмма

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.В.ДВ.7.2 Разработка десктопных приложений (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практической подготовки к построению клиентских приложений Windows.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Ин-декс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных	знать основы программирования при разработке клиентских приложений	З-63.1	уметь создавать клиентские приложения Windows	У-63.1		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать требования, предъявляемые к ПО	З-63.2	уметь составлять техническое задание к разрабатываемому ПО	У-63.2	владеть опытом разработки программных продуктов любой сложности	В-63.1

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Введение в WPF
2.	Тема 1. Приложение на WPF
3.	Тема 2. Архитектура WPF
4.	Раздел II. XAML
5.	Тема 1. Основы XAML

6.	Тема 2. Свойства XAML
7.	Тема 3. События XAML
8.	Раздел III. Компоновка и построение приложений WPF
9.	Тема 1. Компоновка в WPF
10.	Тема 2. StackPanel, WrapPanel, DockPanel
11.	Тема 3. Проектирование графического интерфейсного окна
12.	Раздел IV. Страницы и навигация
13.	Тема 1. Страничная навигация
14.	Тема 2. Страничные интерфейсы
15.	Тема 3. TreeView
16.	Тема 4. DataGrid
17.	Раздел V. Базовые элементы управления
18.	Тема 1. Обзор элементов управления
19.	Тема 2. GroupBox и TabItem
20.	Тема 3. Проверка правописания и класс PasswordBox
21.	Раздел VI. Класс Application и окна
22.	Тема 1. События класса Application
23.	Тема 2. Класс Windows
24.	Тема 3. Отображение и взаимодействие окон
25.	Тема 4. Диалоговые окна
26.	Раздел VII. Стили приложений
27.	Тема 1. Создание объекта стиля
28.	Тема 2. Установка свойств стилей
29.	Тема 3. Автоматическое применение стилей
30.	Раздел VIII. Звук и видео
31.	Тема 1. Класс MediaPlayer
32.	Тема 2. Элемент MediaElement
33.	Тема 3. Синтез речи и распознавание текста
34.	Раздел IX. Привязка данных
35.	Тема 1. Привязка данных из базы данных
36.	Тема 2. Проверка достоверности данных
37.	Тема 3. Поставщики данных

4. Форма промежуточного контроля: экзамен.

Б1.В.ДВ.8.1 Программное обеспечение автоматизированных систем управления (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к осуществлению работы в профессиональной команде.
2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знать основные экономические термины, применяемые в различных сферах	3-64.1	уметь определять цель и задачи работы;	У-64.1	владеть опытом распределения экономических ресурсов	В-64.1
				уметь анализировать задание с экономической точки зрения	У-64.2	владеть опытом применения экономических терминов	В-64.2
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в	знать правовые основы различных сфер деятельности	3-64.2	уметь применять основы правовых знаний в	У-64.3		

	различных сферах деятельности			различных сферах деятельности			
ОПК-3	способностью разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	знать правила и ГОСТы, применяемые при разработке технических заданий	3-64.3	уметь писать технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием	У-64.4	владеть опытом построения технического задания в соответствии с правилами и ГОСТами	В-64.3
		знать основы разработки бизнес-планов	3-64.4	уметь разрабатывать бизнес-планы	У-64.4	владеть опытом создания бизнес-планов	В-64.4
		знать основы построения блок-схем	3-64.5	уметь разрабатывать блок-схемы	У-64.4	владеть опытом построения блок-схем	В-64.5
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать способы и формы принятия решений	3-64.6				

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Общие сведения
2.	Тема 1 Основные понятия
3.	Тема 2 Назначение и область применения
4.	Тема 3 Обзор основных программ для программирования контроллеров
5.	Тема 4 Языки программирования
6.	Раздел II. Техническая документация
7.	Тема 1 Техническое задание
8.	Тема 2 Бизнес-план
9.	Тема 3 Блок-схемы

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В,ДВ.8.2 Разработка систем реального времени (144 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к осуществлению работы в профессиональной команде.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать сущность понятия «система реального времени»	3-65.1	уметь устанавливать программные средства OpenBSI и ClearSCADA	У-65.1	владеть опытом работы с программными средствами OpenBSI и ClearSCADA	В-65.1
		знать сущность по-	3-	уметь устанавлиро-	У-		

		нятия «операционная система реального времени»	65.2	вать программное обеспечение симуляционного Modbus-сервера	65.2		
		знать требования к системам реального времени	3-65.3				
ОПК-4	способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать архитектуры систем реального времени	3-65.4	уметь настраивать и устанавливать в виртуальном пространстве программные средства OpenBSI и ClearSCADA	У-65.3		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные понятия и принципы работы систем реального времени	3-65.5	уметь принимать проектные решения и обосновывать их	У-65.4		
				уметь выполнять эксперименты по проверке корректности и эффективности работы программ	У-65.5		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Введение
2.	Тема 1 Основные определения
3.	Тема 2 Области применения СРВ
4.	Тема 3 Характеристики ОСРВ
5.	Раздел II. Основные объекты и механизмы работы ОС
6.	Тема 1 Предназначение и архитектура ОС
7.	Тема 2 Процессы и потоки
8.	Раздел III. Особенности функционирования ОСРВ
9.	Тема 1 Стандарты ОСРВ
10.	Тема 2 Краткий обзор ОСРВ

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.9.1 Основы объектно-ориентированного программирования (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка к написанию объектно-ориентированных программ на языке программирования C++.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Структура компетенции					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-1	способностью устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных	знать способы установки программного обеспечения, используемого для разработки ПО	3-66.1	уметь устанавливать программное обеспечение, используемое для разработки ПО	У-66.1	владеть опытом установки программного обеспечения, используемого для разработки ПО	В-66.1

	систем						
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач			уметь выделять приоритетные задачи и находить оптимальные пути их решения	У-66.2	владеть опытом решения сложных задач по методологии ООП	В-66.2
ПК-2	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать основы языка программирования C++	3-66.2			владеть опытом разработки аппаратно-программных комплексов	В-66.3
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь обосновать и принимать решения при реализации проекта	У-66.4		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Введение в ООП
2.	Тема 1 Основы ООП
3.	Тема 2 ООП в разных языках программирования
4.	Раздел II. ООП в C++
5.	Тема 1 Язык C++. Описание классов
6.	Тема 2 Указатель *this. Ключевые слова static, const. Конструкторы.
7.	Тема 3 Наследование в C++. Public, Protected и Private наследование.
8.	Тема 4 Множественное наследование.
9.	Раздел III. Библиотеки и стандарты
10.	Тема 1 Стандартная библиотека шаблонов.

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.9.2 Научно-исследовательская работа студента (180 ч.)

- Цели учебной дисциплины (модуля): теоретико-практическая подготовка обучающихся к осуществлению научно-исследовательской работы в рамках вуза и производства.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	к о д	Умения	к о д	Владение опытом	код
ОПК-	способностью осваивать методики использова-	знать основы научно-	3 -	уметь формулировать основные ме-	У -	владеть опытом применения ме-	В - 67.

2	ния программных средств для решения практических задач	исследовательской работы по решению практических профессиональных проблем с использованием программных средств	6 7. 1	тодологические характеристики научного исследования по решению практических профессиональных проблем	6 7. 1	тодов научного исследования, в том числе с использованием программных средств	1
ПК -2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	знать этапы проведения научно-исследовательской работы по разработке программных продуктов, направленных на решение практических профессиональных проблем	3 - 6 7. 2	уметь осуществлять подбор и применять современные технологии, методы и средства практического решения проблем при разработке программных продуктов	У - 6 7. 2	владеть опытом анализа существующих аналогичных программных продуктов	В - 67. 2
ПК -3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные требования к процедурам разработки и решения практической профессиональной проблемы	3 - 6 7. 3	уметь осуществлять сбор, обобщение и интерпретацию полученных результатов исследования	У - 6 7. 3	владеть опытом апробации результатов научно-исследовательской работы	В - 67. 3

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Общая характеристика научно-исследовательской работы
2.	Тема 1 Понятие и типы научно-исследовательской работы
3.	Тема 2 Общая характеристика исследователя
4.	Раздел II. Этапы проведения научного исследования
5.	Тема 1 Определение методологических характеристик научного исследования
6.	Тема 2 Теоретическое обоснование научного исследования
7.	Тема 3 Диагностика состояния практики
8.	Тема 4 Подбор технологий, методов и средств практического решения проблемы
9.	Тема 5 Реализация практической части исследования
10.	Тема 6 Сбор, обобщение и интерпретация результатов исследования
11.	Тема 7 Структурирование материалов работы
12.	Раздел III. Результаты научно-исследовательской работы
13.	Тема 1 Виды результатов научно-исследовательской работы
14.	Тема 2 Апробация результатов исследования
15.	Тема 3 Процедура внедрения результатов научно-исследовательской работы

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.10.1 Информационные технологии (на английском языке) (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение бакалаврами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях деловой и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.
- 2.

3. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать общую и специфическую лексику, терминологию	З-68.1	уметь переводить и анализировать материал на английском языке	У-68.1	владеть опытом планирования своей деятельности при изучении английского языка; осуществлять самооценку, самоконтроль, выстраивать и организовывать собственную систему работы по изучению дисциплины	В-68.1
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать правила формирования, грамматические структуры английского языка и специфические особенности этих структур в сообщениях компьютера	З-68.2				
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать определения информации, информатики как науки об информации в свете изученного материала на английском языке	З-68.3				
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	основы методики использования программных средств для решения практических задач	З-68.4			владеть опытом применения широкого спектра методов научного исследования	В-68.2
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать основы английского языка а при изучении информационных ресурсов	З-68.5			владеть опытом поиска информации на английском языке	В-68.3
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информа-	знать основы английского языка	З-68.6			владеть опытом работы с текстом на английском языке	В-68.4

	ционной безопасности						
ОПК-5	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных					владеть опытом ведения беседы с партнером на определенную тематику	В-68.5
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать методики оценки технико-экономической эффективности научных и технических разработок	3-68.7	уметь обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	у-68.2		

4. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Lesson 1. Grammar: The Word Order. The Article. Text: Computing History.
2.	Lesson 2. Grammar: The verb to be. There is/are. Impersonal Sentences. Text: Supercomputers
3.	Lesson 3. Grammar: The Adjective. Degrees of Comparison. The Numeral. Text: DNA Computing.
4.	Lesson 4. Grammar: The Present Simple Tense. Text: Genetic Programming.
5.	Lesson 5. Grammar: The Present Continuous Tense. Text: Artificial Intelligence. Origins of Neural Networks. Expert Systems
6.	Lesson 6. Grammar: The Past Simple Tense. The Past Continuous Tense. Text: Data Mining. Data Warehousing.
7.	Lesson 7. Grammar: The Future Simple Tense. The Future Continuous Tense. To be going to do smth. Text: Wireless Networking. Wi-Fi. Wi-Max.
8.	Lesson 8. Grammar: The Present Perfect Tense. The Present Perfect Continuous Tense. Text: Bluetooth Technology.
9.	Lesson 9. Grammar: The Past Perfect Tense. The Past Perfect Continuous Tense. Text: What is a Dual Core Processor? Quad-Core Processor Forecast.
10.	Lesson 10. Grammar: The Future Perfect Tense. The Future Perfect Continuous Tense. Tense Review. Text: Open-Source Software.

11. Форма промежуточного контроля: зачет, зачет.

Б1.В.ДВ.10.2 Компьютерный английский (180 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и

овладение бакалаврами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях деловой и профессиональной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	умения	код	владения	код
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать специфические аббревиатуры и сокращения (названия фирм производителей, программных продуктов и т.д.)	3-69.1			владеть опытом работы с компьютером на английском языке	В-69.1
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать общую и специфическую лексику, терминологию	3-69.2			владеть опытом работы с текстом на английском языке по компьютерной тематике; составления своих сообщений для компьютера на английском языке;	В-69.2
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать правила формирования, грамматические структуры английского языка и специфические особенности этих структур в сообщениях компьютера	3-69.3			владеть опытом ведения беседы с партнером на определенную тематику	В-69.3
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия					владеть опытом поиска необходимой информации в сети Internet	В-69.4
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать вербальную форму команд, их функции и правила применения	3-69.5				
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь писать документацию разработанных программ на английском языке	У-69.1		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Lesson 1. Grammar: The Word Order. The Article.

	Text: Computing History Overview.
2.	Lesson 2. Grammar: The verb to be. There is/are. Impersonal Sentences. Text: Supercomputers
3.	Lesson 3. Grammar: The Adjective. Degrees of Comparison. The Numeral. Text: DNA Computing.
4.	Lesson 4. Grammar: The Present Simple Tense. Text: Genetic Programming.
5.	Lesson 5. Grammar: The Present Continuous Tense. Text: Artificial Intelligence. Origins of Neural Networks. Expert Systems
6.	Lesson 6. Grammar: The Past Simple Tense. The Past Continuous Tense. Text: Data Mining. Data Warehousing.
7.	Lesson 7. Grammar: The Future Simple Tense. The Future Continuous Tense. To be going to do smth. Text: Wireless Networking. Wi-Fi. Wi-Max.
8.	Lesson 8. Grammar: The Present Perfect Tense. The Present Perfect Continuous Tense. Text: Bluetooth Technology.
9.	Lesson 9. Grammar: The Past Perfect Tense. The Past Perfect Continuous Tense. Text: What is a Dual Core Processor? Quad-Core Processor Forecast.
10.	Lesson 10. Grammar: The Future Perfect Tense. The Future Perfect Continuous Tense. Tense Review. Text: Open-Source Software.
11.	Lesson 11. Grammar: Questions. Reported Speech.. Text: Windows Vista. New Hybrid Drives Promise Faster Vista Laptops, PCs, Servers.
12.	Lesson 12. Grammar: The Modals and Their Equivalents. Text: What is a Blu-ray Disc? HD-DVD. HD-DVD vs. Blu-ray.
13.	Lesson 13. Grammar: The Passive Voice. Text: Biometrics. Fujitsu Computer Products of America
14.	Lesson 14. Grammar: The Verbals. Text: What is VoIP? VoIP Meets WiFi
15.	Lesson 15. Grammar: Subjunctive Mood. Conditionals. Text: Virtualization.

4. Форма промежуточного контроля: зачет, зачет.

Б1.В.ДВ.11.1 Парадигмы программирования на английском языке (108ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): приобретения обучающимся теоретических и практических знаний по методикам программирования и языковому взаимодействию

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	знать принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку программного обеспечения	З-70.1	уметь проектировать и реализовывать программы, используя принципы всех основных концепций программирования	У-70.1	владеть опытом работы с компьютером на английском языке	В-70.1
						владеть опытом пользоваться основными приемами сборочного программирования	В-70.2

ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные нормативные акты, закрепляющие порядок функционирования рынка в Российской Федерации в целом, и рынок программного обеспечения и информационных технологий, в частности	З-70.2	уметь использовать способы отладки, испытания и документирования разработанных программ	У-70.2	Владеть опытом применения навыков ведения беседы с партнером в пределах изученной тематики	В-70.3
				уметь использовать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и находить пути их достижения	У-70.3		

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Раздел I. Introduction
2.	Тема 1. Introduction to programming paradigms.
3.	Раздел II. Imperative programming paradigms
4.	Тема 1. Structured programming paradigm. Areas of application and techniques.
5.	Тема 2. Object Oriented Programming. The essence of the concept and criteria for use.
6.	Тема 3. Advantages of procedural programming paradigm.
7.	Раздел III. Declarative programming paradigms
8.	Тема 1. Functional programming paradigm. part 1. Introduction to functional programming.
9.	Тема 2. Functional programming paradigm. part 2. Relevance of application for solving practical problems.
10.	Тема 3. Aspect-oriented programming paradigm. Differences between OOP and AOP model.
11.	Тема 4. Logical programming paradigm. Relevance of use in development and application.
12.	Раздел IV. Completion
13.	Тема 1. Programming paradigms in modern development.

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.11.2 Математический пакет Statistica (108 ч.)

- Цели учебной дисциплины (модуля): способствовать формированию знаний о возможностях статистических и математических пакетов, их классификации и перспективах, обучение студентов основным приемам работы на современной компьютерной технике с применением специализированных пакетов программ статистической обработки и анализа. Дать практические навыки использования статистических пакетов в различных областях знаний.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОП К-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения прак-	знать принципы построения, расчета, анализа современной системы показателей,	З-71.1	уметь осуществлять оперативный поиск подробной информации по полученному заданию, сбор, анализ	У-71.1		

	тических задач	характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов		данных, необходимых для решения поставленных экономических задач			
				уметь формировать систему оценочных показателей и определять их количественные характеристики	У-71.2		
ПК-3	способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверки их корректности и эффективности			уметь содержательно анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях	У-71.3	владеть опытом самостоятельной работы, самооценки, самоконтроля над объективностью используемых сведений и результатов их обработки	В-71.1
				уметь выявлять объективные тенденции изменения социально-экономических показателей	У-71.4	владеть навыками самостоятельной работы, самооценки, самоконтроля над объективностью используемых сведений и результатов их обработки	В-71.2

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Характеристика современных пакетов прикладных программ
2.	Тема 2. Решение статистических задач средствами электронной таблицы
3.	Тема 3. Пакетные средства решения аналитических задач
4.	Тема 4. Пакетные средства решения задач изучения динамики
5.	Тема 5. Статистические программы изучения вариации
6.	Тема 6. Стандартные программы изучения парных и множественных стохастических связей
7.	Тема 7. Процедуры визуализации исходной информации и результатов её обработки

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.12.1 Общая и прикладная физическая подготовка (328 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и владений опытом.
2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Ин-де-кс	Наименование компетенции	Знания	к од	Умения	к од	Владение опытом	к од
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, виды физических упражнений, основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	З-72.1	уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни	У-72.1	владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья; полноценной социальной и профессиональной деятельности	В-72.1

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	1.1.Легкая атлетика.
2.	Тема 1. Бег на короткие дистанции.
3.	Тема 2. Бег на средние и длинные дистанции.
4.	Тема 3. Кросс
5.	Тема 4. Прыжки и прыжковые упражнения.
6.	Тема 5. Метание гранаты.
7.	1.2.Гимнастика.
8.	<i>1.2.1.Основная гимнастика.</i>
9.	Тема 1. Строевые упражнения: построения и перестроения, передвижения, размыкание и смыкание.
10.	Тема 2. Общеразвивающие упражнения. Упражнения с использованием гимнастических тренажеров и предметов.
11.	Тема 3. Прикладные упражнения: ходьба, бег, прыжки; упражнения в равновесии; подтягивание на перекладине, сгибание и разгибание рук в упоре лежа; упражнения с использованием отягощений, прыжки в длину, прыжки через препятствия
12.	<i>1.2.2.Оздоровительная гимнастика.</i>
13.	Тема 1. Упражнения, направленные на формирование правильной осанки. Укрепление свода стопы
14.	1.3.Спортивные игры.
15.	<i>1.3.1. Баскетбол.</i>
16.	Тема 1.Совершенствование техники игры в баскетбол
17.	Тема 2. Техника владения мячом
18.	Тема 3. Техника игры в защите.
19.	Тема 4. Элементы тактики игры в баскетбол
20.	<i>1.3.2. Волейбол.</i>
21.	Тема 1. Совершенствование техники игры в волейбол
22.	Тема 2. Техника защиты
23.	Тема 3. Элементы тактики игры в волейбол

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б1.В.ДВ.12.2 Прикладная физическая подготовка (по видам спорта) (328 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления

здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и владений опытом.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Индекс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать роль и значение физической культуры в жизни человека и общества, виды физических упражнений, основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни	З-73.1	уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры; использовать средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, формирования здорового образа и стиля жизни	У-73.1	владеть средствами и методами укрепления индивидуально-полноценной социальной и профессиональной деятельности	В-73.1

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	1.1. Баскетбол
2.	Тема 1. Совершенствование техники игры в баскетбол
3.	Тема 2. Техника владения мячом
4.	Тема 3. Техника игры в защите
5.	Тема 4. Элементы тактики игры в баскетбол
6.	Тема 5. Правила игры в баскетбол
7.	1.2. Волейбол
8.	Тема 1. Техника игры в защите
9.	Тема 2. Элементы тактики игры в волейбол
10.	Тема 3. Совершенствование техники игры в волейбол
11.	Тема 4. Правила игры в волейбол
12.	1.3. Мини – футбол
13.	Тема 1. Техника игры в защите
14.	Тема 2. Элементы тактики игры в мини-футбол
15.	Тема 3. Совершенствование техники игры в мини-футбол
16.	Тема 4. Правила игры в мини-футбол

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

Б2.У.1 Учебная практика (практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): формирование базовых профессиональных навыков обучающихся по направлению подготовки, обеспечение устойчивых навыков работы на персональном компьютере (ПК) с использованием современных информационных и коммуникационных технологий и изучение опыта создания и применения конкретных информационных технологий и систем информационного обеспечения.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты практики					
Ин де кс	Наименование компетенции	Знания	к од	Умения	ко д	Владение опытом	к о д
ОК -6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать требования к содержанию и уровню профессиональной подготовки, деловым и личностным качествам будущих специалистов	З-74.1				
ОП К-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать содержание и специфику организации соответствующей профессиональной деятельности IT-специалистов	З-74.2	уметь выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	У-74.1		
ОП К-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			уметь использовать теоретические знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин, при решении профессиональных задач	У-74.2		
ПК -2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования					владеть опытом использования прикладных программ для сбора, анализа, обработки, систематизации и представления информации	В-74.1
ПК -3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать современные информационные технологии и способы их использования при решении задач профессиональной деятельности	З-74.3			владеть опытом использования современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	В-74.2

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности
2.	Практическая работа
3.	Научно-исследовательская работа (подготовка индивидуального реферата в области прикладной информатики)
4.	Подготовка отчета по практике
5.	Защита результатов практики

4. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Б1.П.1 Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля):

- закрепление, углубление и использование знаний, профессиональных умений и опыта, полученных в процессе аудиторных занятий, учебной практики;
- формирование базовых умений и опыта проектно-технологической, научно-исследовательской деятельности;
- формирование опыта практического решения профессиональных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;
- изучение организационной структуры предприятия, видами и содержанием основных работ, действующей системы управления;
- сбор необходимого материала для написания курсовой работы по дисциплине «Базы данных»;
- приобщение обучающегося к социальной среде организации (учреждения, предприятия).

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты практики					
И нд ек с	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			уметь организовывать исследовательские и проектные работы, управление коллективом	У-75.1		
ОП К-1	способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	знать основы инсталлирования программного и аппаратного обеспечения	З-75.1	уметь комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства	У-75.2		
ОП К-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов			уметь осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по заданной теме своей профессиональной деятельности, применять для этого современные информационные технологии	У-75.3		
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные	знать правила оформления отчетов	З-75.2	уметь оценивать качество и быстро осваивать новые версии программных продуктов	У-75.4	владеть опытом анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и пред-	В-75.1

	средства и технологии программирования					ставлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	знать основные понятия и современные принципы работы с деловой информацией, иметь представление о корпоративных информационных системах и базах данных	З-75.3	уметь самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных с основной сферой деятельности	У-75.5	владеть опытом формирования технических заданий и участия в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники	В-75.2

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Подготовительный этап
2.	Участие в установочной конференции инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство с приказом по организации практики и программой практики. Согласование индивидуальных заданий, рабочих планов–графиков с руководителем практики и обучающимся
3.	Основной этап
4.	Знакомство с организацией (учреждением, предприятием): наименование, структура, функциональные и информационные внутренние и внешние связи; место организации (учреждения, предприятия) в ИТ-сфере региона (конкуренция, перспективы, организационно-правовая форма организации (учреждения, предприятия), основные виды деятельности, формы и виды оказываемых услуг)
5.	Знакомство с информационной системой организации (учреждения, предприятия), службой информационной поддержки. Роль и место конкретной службы (отдела) в информационной системе организации (учреждения, предприятия): структура информационной системы, структура и задачи отдела (службы); функции, основные виды деятельности; взаимосвязь специалистов в отделе (службе), функциональные и информационные связи с внешней средой; функции, должностные обязанности конкретного ИТ-специалиста, объем его деятельности, входные/выходные потоки информации конкретно для данного отдела (службы) и для данного специалиста на занимаемой должности
6.	Изучение и анализ аппаратного, программного, информационного и организационного обеспечения, телекоммуникационной системы, информационной безопасности, информационных технологий, используемых в организации (учреждении, предприятии)
7.	Анализ и систематизация собранной информации. Анализ возможности использования собранных материалов при выполнении курсовой работы по дисциплине «Базы данных» в 5 семестре
8.	Выполнение поручений руководителя практики от организации (учреждения, предприятия) в период практики в любые дни, по мере возникновения производственной необходимости или целесообразно с учетом специфики научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности обучающегося
9.	Заключительный этап
10.	Написание отчета по практике. Оформление приложений к отчету (журнал, индиви-

	дуальное задание, характеристика, диск с результатами выполнения заданий)
11.	Оформление отчетной документации. Проверка на объем внешнего заимствования на сайте www.antiplagiat.ru , доведение показателя до нормативного (не менее 50%).
12.	Защита отчета по практике

4. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой

Б2.П.2 Производственная (технологическая) практика (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля):

- закрепление, углубление и использование знаний, профессиональных умений и опыта, полученных в процессе аудиторных занятий, учебной практики;
- формирование базовых умений и опыта проектно-технологической, научно-исследовательской деятельности;
- формирование опыта практического решения профессиональных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;
- изучение организационной структуры предприятия, видами и содержанием основных работ, действующей системы управления;
- сбор необходимого материала для написания курсовой работы по дисциплине «Базы данных»;
- приобщение обучающегося к социальной среде организации (учреждения, предприятия).

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты практики					
Индекс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			уметь переводить техническую литературу	У-76.1		
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем			уметь применять вычислительную технику для решения практических задач	У-76.2	владеть опытом поиска информации в сети Интернет	В-76.1
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов	знать детальную информацию для формализации требований потребителей заказчика	З-76.1	уметь представлять результаты работы в удобной для восприятия форме	У-76.3		
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования			уметь оценивать качество и быстро осваивать новые версии программных продуктов	У-76.4	владеть опытом управления и обслуживания технических средств в информационных системах	В-76.2
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять поста-			уметь использовать, обобщать и анализировать информацию, ста-	У-76.5	владеть опытом самостоятельно пользоваться	В-76.3

	новку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			вить цели и находить пути их достижения.		справочными материалами.	
--	--	--	--	--	--	--------------------------	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Подготовительный этап
2.	Участие в установочной конференции инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство с приказом по организации практики и программой практики. Согласование индивидуальных заданий, рабочих планов–графиков с руководителем практики и обучающимся
3.	Основной этап
4.	Знакомство с организацией (учреждением, предприятием): наименование, структура, функциональные и информационные внутренние и внешние связи; место организации (учреждения, предприятия) в ИТ-сфере региона (конкуренция, перспективы, организационно-правовая форма организации (учреждения, предприятия), основные виды деятельности, формы и виды оказываемых услуг)
5.	Знакомство с информационной системой организации (учреждения, предприятия), службой информационной поддержки. Роль и место конкретной службы (отдела) в информационной системе организации (учреждения, предприятия): структура информационной системы, структура и задачи отдела (службы); функции, основные виды деятельности; взаимосвязь специалистов в отделе (службе), функциональные и информационные связи с внешней средой; функции, должностные обязанности конкретного ИТ-специалиста, объем его деятельности, входные/выходные потоки информации конкретно для данного отдела (службы) и для данного специалиста на занимаемой должности
6.	Изучение и анализ аппаратного, программного, информационного и организационного обеспечения, телекоммуникационной системы, информационной безопасности, информационных технологий, используемых в организации (учреждении, предприятии)
7.	Анализ и систематизация собранной информации. Анализ возможности использования собранных материалов при выполнении курсовой работы по дисциплине «Программирование Web- интерфейса» в 7 семестре
8.	Выполнение поручений руководителя практики от организации (учреждения, предприятия) в период практики в любые дни, по мере возникновения производственной необходимости или целесообразно с учетом специфики научно-исследовательской и проектно-технологической деятельности обучающегося
9.	Заключительный этап
10.	Написание отчета по практике. Оформление приложений к отчету (журнал, индивидуальное задание, характеристика, диск с результатами выполнения заданий)
11.	Оформление отчетной документации. Проверка на объем внешнего заимствования на сайте www.antiplagiat.ru , доведение показателя до нормативного (не менее 50%).
12.	Защита отчета по практике

5. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

Б2.П.3 Производственная (преддипломная) практика (108 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля):

- изучение опыта создания и применения конкретного программного обеспечения для решения реальных задач в условиях конкретного производства (организации, учреждения);
- формирование опыта практического решения профессиональных задач на конкретном рабочем месте в качестве исполнителя или стажера;
- закрепление и использование знаний, полученных в процессе аудиторных занятий; профессиональных умений и опыта, приобретенных в процессе учебной, производственной, в том числе и технологической практик;
- обработка конкретного материала для выполнения выпускной квалификационной работы и апробация и тестирование вариантов ПО, разработанных в процессе выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты практики					
Индекс	Наименование компетенции, код индикатора*	Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия			уметь анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг для создания и модификации ИС	У-77.1	владеть опытом формализации и решения поставленных прикладных задач на предприятии	В-77.1
ОПК-1	способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем					владеть опытом работы с современным оборудованием, применяемым в сфере профессиональной деятельности	В-77.2
ОПК-4	способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов					владеть опытом программирования и решения задач на одномерные и двумерные массивы в Delphi.	В-77.3
				уметь чертить блок-схемы, программировать на языках высокого уровня	У-77.2		
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования			уметь выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации	У-77.3	владеть методами системного анализа в предметной области	В-77.4
ПК-3	способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности			уметь осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем	У-77.4	владеть опытом самостоятельно пользоваться справочными материалами	В-77.5
				уметь проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач	У-77.5	владеть опытом формирования технических заданий и участия в разработке аппаратных и (или) программных средств вычисли-	В-77.6

					тельной техники	
--	--	--	--	--	-----------------	--

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Подготовительный этап
2.	Участие в установочной конференции инструктаж по технике безопасности и охране труда; знакомство с приказом по организации практики и программой практики. Согласование индивидуальных заданий, рабочих планов–графиков с руководителем практики и обучающимся
3.	Основной этап
4.	Изучение и анализ информационной системы и технологий, используемых на предприятии (техническое обеспечение предприятия, программное обеспечение, информационные потоки, телекоммуникационная система, информационная безопасность). Сравнительный (сопоставительный) анализ существующих и используемых на предприятии информационных систем и информационных технологий
5.	Разработка решения по улучшению информационной системы предприятия (решения по изменению программного обеспечения, оптимизации информационных потоков, улучшению информационной безопасности предприятия и др.)
6.	Разработка инструкций пользователя программным продуктом и инструкции по администрированию и настройке программного продукта
7.	Анализ и систематизация собранной информации
8.	Апробация и тестирование предложенных решений. Анализ возможности внедрения предлагаемых решений
9.	Заключительный этап
10.	Написание отчета по практике. Оформление приложений к отчету (журнал, индивидуальное задание, характеристика, диск с результатами выполнения заданий)
11.	Оформление отчетной документации. Проверка на объем внешнего заимствования на сайте www.antiplagiat.ru , доведение показателя до нормативного (не менее 50%).
12.	Защита отчета по практике

4. Форма промежуточного контроля: зачет с оценкой.

ФТД.1 Основы работы в электронной информационно-образовательной среде (36 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): повышение информационной компетентности обучающихся путем приобретения знаний в области использования ресурсов электронной информационно-образовательной среды (далее – ЭИОС) в образовательном процессе, а также формирование практических навыков работы с различными подсистемами ЭИОС университета.

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Компетенция		Результаты обучения					
Индекс	Наименование компетенции	Знания	код	Умения	код	Владение	код
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию			уметь использовать ресурсы АИС «Образовательный портал» в учебной деятельности	У-78.1		
ОПК-5	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности	знать методики поиска, сбора и	З-78.	уметь применять методики	У-78.	владеть методами поиска,	З-78.

	ональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	обработки информации	1	поиска, сбора и обработки информации	2	сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации	1
--	--	----------------------	---	--------------------------------------	---	--	---

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Основы работы в ЭИОС университета: цели, задачи, требования к ЭИОС, ее структура.
2.	Тема 2. Использование ЭИОС университета при организации образовательного процесса.

4. Форма промежуточного контроля: зачет.

ФТД.2 Адаптация обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательном пространстве вуза (72 ч.)

1. Цели учебной дисциплины (модуля): подготовка инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) к социальной адаптации к образовательному пространству вуза

2. Требования к уровню освоения дисциплины:

Индекс	Компетенция по ФГОС	Структура компетенции					
		Знания	код	Умения	код	Владение опытом	код
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать основы деятельности самообразования и самоорганизации	З-79.1	уметь использовать методы самообразования и самоорганизации	У-79.1	владеть опытом самообразования и самоорганизации	В-79.1

3. Содержание дисциплины.

№ п/п	Наименование модулей, разделов и тем курса
1.	Тема 1. Социальная и профессиональная адаптация.
2.	Тема 2. Профессиональное самоопределение и развитие.
3.	Тема 3. Психология профессионального здоровья.

4. Форма промежуточного контроля: зачет.