

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор-
проректор по учебной работе

[Signature]
Е.Е. Чупандина

«*30*» *декабрь* 20*16* г

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Направление подготовки/специальность
10.05.01 Компьютерная безопасность

Профиль подготовки/специализация
Анализ безопасности компьютерных систем

Квалификация (степень)
Специалист

Форма обучения
очная

Воронеж 2016

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения.....	3
1.1. Основная образовательная программа специалитета, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ» по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».....	3
1.2. Нормативные документы для разработки ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».....	3
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования....	3
1.4 Требования к абитуриенту.....	4
2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».....	4
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника.....	4
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника.....	5
3. Планируемые результаты освоения ООП.....	6
4. Документы, регламентирующие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».....	59
4.1. Годовой календарный учебный график.....	59
4.2. Учебный план	61
4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей).....	78
4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик.....	123
5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».....	133
6. Характеристика среды вуза, обеспечивающая развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников.	169
7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».....	169
7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.....	169
7.2. Государственная итоговая аттестация выпускников ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».....	170
8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.....	170

1. Общие положения

1.1. Основная образовательная программа специалитета, реализуемая ФГБОУ ВО «ВГУ», по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специализация «Анализ безопасности компьютерных систем»

Квалификация, присваиваемая выпускникам: специалист.

ООП представляет собой систему документов, разработанную на основе ФГОС ВО по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» (квалификация (степень) специалист) с учетом потребностей регионального рынка труда, и определяет цели, результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, принципы оценки качества подготовки выпускника ООП по данному направлению и профилю.

Основными пользователями ООП являются: руководство, профессорско-преподавательский состав и студенты ВГУ; государственные аттестационные и экзаменационные комиссии; объединения специалистов и работодателей в соответствующей сфере профессиональной деятельности; уполномоченные государственные органы исполнительной власти, осуществляющие аккредитацию и контроль качества в системе высшего образования.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность»

Нормативную правовую базу разработки ООП специалитета составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 – ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Воронежский государственный университет», принятым Конференцией научно-педагогических работников, представителей других категорий работников и обучающихся и утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.05.2011, №1858;
- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 №1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ от 25.03.2003 № 1154 «Об утверждении Положения о порядке проведения практики студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования»;
- ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.12.2016 г. № 1512;
- Устав ФГБОУ ВО «ВГУ»;
- учебный план подготовки специалистов по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего образования

1.3.1. Цель реализации ООП

Целью ООП по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» является развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общекультурных (универсальных) и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 10.05.01 «Компьютерная безопасность».

В области обучения целью ВО по специальности 10.05.01 «Информационная безопасность» является: подготовка в области основ гуманитарных и естественных дисциплин, получение высшего профильного (на уровне специалиста) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности, обладать универсальными и предметно-

специализированным компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.3.2. Срок освоения ООП

Нормативный срок освоения основной образовательной программы высшего образования по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», включая последипломный отпуск – 5,5 лет.

1.3.3. Трудоемкость ООП

Трудоемкость основной образовательной программы высшего образования по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» составляет 330 зачетных единиц и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, время выполнения курсовых проектов и работ, учебной, производственных и преддипломной практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен:

- иметь документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании, высшем образовании;
- иметь в текущем году результаты ЕГЭ не ниже установленного Рособрнадзором минимального количества баллов, свидетельствующих об освоении выпускником образовательной программы среднего образования.

Правила приема ежегодно устанавливаются решением Ученого совета университета. Список вступительных испытаний и необходимых документов определяется Правилами приема в Воронежский государственный университет.

2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность».

2.1. Область профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности специалистов включает: сферы науки, техники и технологии, охватывающие совокупность проблем, связанных с разработкой и эксплуатацией средств и систем защиты информации компьютерных систем, доказательным анализом и обеспечением защищенности компьютерных систем от вредоносных программно-технических и информационных воздействий в условиях существования угроз в информационной сфере

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специалитета, являются:

- защищаемые компьютерные системы и входящие в них средства обработки, хранения и передачи информации;
- системы управления информационной безопасностью компьютерных систем;
- методы и реализующие их средства защиты информации в компьютерных системах;
- математические модели процессов, возникающих при защите информации, обрабатываемой в компьютерных системах;
- методы и реализующие их системы и средства контроля эффективности защиты информации в компьютерных системах;
- процессы (технологии) создания программного обеспечения средств и систем защиты информации, обрабатываемой в компьютерных системах.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу специалитета:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- контрольно-аналитическая;

- организационно-управленческая;
- эксплуатационная.

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности;

участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах;

изучение и обобщение опыта работы учреждений и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте;

разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов;

проектная деятельность:

разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации;

разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов;

разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием;

проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

контрольно-аналитическая деятельность:

оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах;

предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей;

применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты;

выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов;

проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы;

проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем;

подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения;

организация работ по выполнению требований режима защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа (сведений, составляющих государственную тайну и конфиденциальной информации);

эксплуатационная деятельность:

установка, наладка, тестирование и обслуживание системного и прикладного программного обеспечения;

установка, наладка, тестирование и обслуживание программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем;

проверка технического состояния и профилактические осмотры технических средств за-

щиты информации;

проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты;

в соответствии со специализациями:

специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем":

анализ защищенности и поиск уязвимостей компьютерной системы, в том числе с использованием современных критериев и стандартов;

оценка корректности и эффективности программных реализаций алгоритмов защиты информации;

оценка корректности и эффективности программных реализаций алгоритмов защиты информации;

разработка, отладка и тестирование программного кода с использованием языков и систем программирования низкого уровня.

3. Планируемые результаты освоения ООП.

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-2);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4);

способностью понимать социальную значимость своей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики (ОК-5);

способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-8);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

способностью анализировать физические явления и процессы при решении профессиональных задач (ОПК-1);

способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);

способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3);

способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-4);

способностью использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности (ОПК-5);

способностью применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-6);

способностью учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения (ОПК-7);

способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач (ОПК-8);

способностью разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации (ОПК-9);

способностью к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах (ОПК-10).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

научно-исследовательская деятельность:

способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности, а также нормативных правовых актов в сфере профессиональной деятельности (ПК-1);

способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований (ПК-2);

способностью проводить анализ безопасности компьютерных систем на соответствие отечественным и зарубежным стандартам в области компьютерной безопасности (ПК-3);

способностью проводить анализ и участвовать в разработке математических моделей безопасности компьютерных систем (ПК-4);

проектная деятельность:

способностью участвовать в разработке и конфигурировании программно-аппаратных средств защиты информации, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-5);

способностью участвовать в разработке проектной и технической документации (ПК-6);

способностью проводить анализ проектных решений по обеспечению защищенности компьютерных систем (ПК-7);

способностью участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы (ПК-8);

контрольно-аналитическая деятельность:

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к уровню защищенности компьютерной системы (ПК-9);

способностью оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-10);

способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации (ПК-11);

способностью проводить инструментальный мониторинг защищенности компьютерных систем (ПК-12);

организационно-управленческая деятельность:

способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей, находить и принимать управленческие решения в сфере профессиональной деятельности (ПК-13);

способностью организовывать работы по выполнению режима защиты информации, в том числе ограниченного доступа (ПК-14);

способностью разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью компьютерной системы (ПК-15);

способностью разрабатывать проекты нормативных правовых актов и методические материалы, регламентирующие работу по обеспечению информационной безопасности компьютерных систем (ПК-16);

эксплуатационная деятельность:

способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современного общего и специального программного обеспечения, включая операционные системы, системы управления базами данных, сетевое программное обеспечение (ПК-17);

способностью производить установку, наладку, тестирование и обслуживание современных программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации (ПК-18);

способностью производить проверки технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации (ПК-19);

способностью выполнять работы по восстановлению работоспособности средств защиты информации при возникновении нештатных ситуаций (ПК-20).

Выпускник, освоивший программу специалитета, должен обладать профессионально-специализированными компетенциями, соответствующими специализации программы специалитета:

специализация N 1 "Анализ безопасности компьютерных систем":

способностью проводить анализ защищенности и находить уязвимости компьютерной системы (ПСК-1.1);

способностью оценивать корректность и эффективность программных реализаций алгоритмов защиты информации (ПСК-1.2);

способностью использовать современные критерии и стандарты для анализа безопасности компьютерных систем (ПСК-1.3);

способностью разрабатывать, отлаживать и тестировать программный код с использованием языков и систем программирования низкого уровня (ПСК-1.4);

способностью учитывать в профессиональной деятельности современные тенденции развития алгоритмов кодирования и сжатия различных видов информации (ПСК-1.5).

МАТРИЦЫ
соответствия компетенций, составных частей ООП и оценочных средств

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общекультурные компетенции				
		(ОК-1) – способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	(ОК-2) – способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	(ОК-3) – способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в современном мире для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	(ОК-4) – способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	(ОК-5) – способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности в области обеспечения информационной безопасности и защиты интересов личности, общества и государства, соблюдать нормы профессиональной этики
Блок 1	Базовая часть					
	Философия	+				
	Экономика		+			
	История			+		
	Правоведение				+	
	Введение в специальность					+
	Иностранный язык					
	Русский язык и культура речи					

Физическая культура и спорт					
Безопасность жизнедеятельности					
Механика и оптика					
Электродинамика					
Термодинамика					
Квантовая теория					
Электроника и схемотехника					
Математический анализ					
Геометрия					
Теория вероятностей и математическая статистика					
Алгебра					
Линейная алгебра					
Математическая логика и теория алгоритмов					
Дискретная математика					
Дифференциальные уравнения					
Методы вычислений					
Методы оптимизации					
Теория информации					
Технология обработки информации					
Информатика					

Методология экспериментальных исследований и испытаний						
Аппаратные средства вычислительной техники						
Операционные системы						
Сети и системы передачи информации						
Компьютерные сети						
Языки программирования						
Методы программирования						
Системы управления базами данных						
Интеллектуальные системы обработки информации						
Основы информационной безопасности						+
Модели безопасности компьютерных систем						
Защита в операционных системах						
Основы построения защищенных компьютерных сетей						
Основы построения защищенных баз данных						
Защита программ и данных						

Криптографические протоколы					
Криптографические методы защиты информации					
Теоретико-числовые методы в криптографии					
Основы управленческой деятельности					
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности					
Инсталляция и настройка ПО					
Техническая защита информации					
Теория радиотехнических систем					
Алгоритмы и структуры данных					
Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем					
Алгоритмы кодирования и сжатия информации					
Методы верификации					
Анализ уязвимостей программного обеспечения					
Защита электронного документооборота					
Биометрические мето-					

ды идентификации личности					
Стеганография и цифровые водяные знаки					
Язык программирования Java					
Программирование на языках низкого уровня					
Интеллектуальные системы поддержки принятия решений					
Параллельные алгоритмы обработки данных					
Вариативная часть					
Дисциплины военного модуля					
Элективные курсы по физической культуре и спорту					
История мировых религий			+		
История формирования политико-экономических систем современного мира			+		
Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ					+
Общение в современном мире					
Основы речевого взаимодействия					
Тренинг общения (для					

	студентов с ОВЗ)					
	Психология и педагогика					+
	Психология общения					+
	Информационные технологии управления					
	Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации					
	Web-технологии					
	Системы подготовки электронных документов					
	Разработка приложений на C++					
	Язык HTML					
	Объектно-ориентированное программирование					
	Квантовая теория информации					
	Моделирование систем					
	Основы теории управления					
Блок 2	Практики					
	Учебная ознакомительная практика					+
	Учебно-лабораторный практикум					
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в					

	том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности					
	Учебная экспериментально-исследовательская практика					
	Учебный сбор					
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
	Производственная конструкторская практика					
	Производственная технологическая и эксплуатационная практика					
	Производственная преддипломная практика					
	Войсковая стажировка					
	Научно-исследовательская работа					
Блок 3	Итоговая аттестация					
	Подготовка и защита ВКР					+

	Наименование	Общекультурные компетенции				
--	--------------	----------------------------	--	--	--	--

	дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	(ОК-6) – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия	(ОК-7) – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, в том числе в сфере профессиональной деятельности	(ОК-8) – способность к самоорганизации и самообразованию	(ОК-9) – способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Блок 1	Базовая часть				
	Философия				
	Экономика				
	История				
	Правоведение				
	Введение в специальность				
	Иностранный язык		+		
	Русский язык и культура речи		+		
	Физическая культура и спорт				+
	Безопасность жизнедеятельности				
	Механика и оптика				

Электродинамика				
Термодинамика				
Квантовая теория				
Электроника и схемотехника				
Математический анализ				
Геометрия				
Теория вероятностей и математическая статистика				
Алгебра				
Линейная алгебра				
Математическая логика и теория алгоритмов				
Дискретная математика				
Дифференциальные уравнения				
Методы вычислений				
Методы оптимизации				
Теория информации				
Технология обработки информации				
Информатика				
Методология экспериментальных исследований и испытаний				
Аппаратные средства вычислительной техники				

Операционные системы				
Сети и системы передачи информации				
Компьютерные сети				
Языки программирования				
Методы программирования				
Системы управления базами данных				
Интеллектуальные системы обработки информации				
Основы информационной безопасности				
Модели безопасности компьютерных систем				
Защита в операционных системах				
Основы построения защищенных компьютерных сетей				
Основы построения защищенных баз данных				
Защита программ и данных				
Криптографические протоколы				
Криптографические методы защиты информации				
Теоретико-числовые методы в криптогра-				

фии				
Основы управленческой деятельности				
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности				
Инсталляция и настройка ПО				
Техническая защита информации				
Теория радиотехнических систем				
Алгоритмы и структуры данных				
Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем				
Алгоритмы кодирования и сжатия информации				
Методы верификации				
Анализ уязвимостей программного обеспечения				
Защита электронного документооборота				
Биометрические методы идентификации личности				
Стеганография и цифровые водяные знаки				
Язык программирования Java				
Программирование на				

языках низкого уровня				
Интеллектуальные системы поддержки принятия решений				
Параллельные алгоритмы обработки данных				
Вариативная часть				
Дисциплины военного модуля				
Элективные курсы по физической культуре и спорту				+
История мировых религий				
История формирования политико-экономических систем современного мира				
Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ	+			
Общение в современном мире		+		
Основы речевого взаимодействия		+		
Тренинг общения (для студентов с ОВЗ)	+	+		
Психология и педагогика		+		
Психология общения				
Информационные технологии управления				

	Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации				
	Web-технологии				
	Системы подготовки электронных документов				
	Разработка приложений на C++				
	Язык HTML				
	Объектно-ориентированное программирование				
	Квантовая теория информации				
	Моделирование систем				
	Основы теории управления				
Блок 2	Практики				
	Учебная ознакомительная практика			+	
	Учебно-лабораторный практикум			+	
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			+	
	Учебная экспериментально-			+	

	исследовательская практика				
	Учебный сбор				
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	+		+	
	Производственная конструкторская практика	+		+	
	Производственная технологическая и эксплуатационная практика	+		+	
	Производственная преддипломная практика			+	
	Войсковая стажировка				
	Научно-исследовательская работа			+	
Блок 3	Итоговая аттестация				
	Подготовка и защита ВКР		+		

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции				
		(ОПК-1) – способность анализировать физические явления и процессы для решения профессиональных задач	(ОПК-2) – способность корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	(ОПК-3) – способность понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации	(ОПК-4) – способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	(ОПК-5) – способность использовать нормативные правовые акты в профессиональной деятельности
Блок 1	Базовая часть					
	Философия					
	Экономика					
	История					
	Правоведение					+
	Введение в специальность					
	Иностранный язык					
	Русский язык и культура речи					
	Физическая культура и спорт					
	Безопасность жизнедеятельности					

Механика и оптика	+				
Электродинамика	+				
Термодинамика	+				
Квантовая теория	+				
Электроника и схемотехника	+				
Математический анализ		+			
Геометрия		+			
Теория вероятностей и математическая статистика		+			
Алгебра		+			
Линейная алгебра		+			
Математическая логика и теория алгоритмов		+			
Дискретная математика		+			
Дифференциальные уравнения		+			
Методы вычислений		+			
Методы оптимизации		+			
Теория информации			+		
Технология обработки информации			+		
Информатика			+		
Методология экспериментальных исследований и испытаний				+	
Аппаратные средства вычислительной тех-					

ники					
Операционные системы					
Сети и системы передачи информации					
Компьютерные сети					
Языки программирования					
Методы программирования					
Системы управления базами данных					
Интеллектуальные системы обработки информации					
Основы информационной безопасности			+		
Модели безопасности компьютерных систем					
Защита в операционных системах					
Основы построения защищенных компьютерных сетей					
Основы построения защищенных баз данных					
Защита программ и данных					
Криптографические протоколы					
Криптографические методы защиты информации					

Теоретико-числовые методы в криптографии					
Основы управленческой деятельности					
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности					+
Инсталляция и настройка ПО					
Техническая защита информации					
Теория радиотехнических систем					
Алгоритмы и структуры данных					
Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем					
Алгоритмы кодирования и сжатия информации					
Методы верификации					
Анализ уязвимостей программного обеспечения					
Защита электронного документооборота					
Биометрические методы идентификации личности				+	
Стеганография и цифровые водяные знаки					
Язык программирова-					

ния Java					
Программирование на языках низкого уровня					
Интеллектуальные системы поддержки принятия решений			+		
Параллельные алгоритмы обработки данных					
Вариативная часть					
Дисциплины военного модуля					
Элективные курсы по физической культуре и спорту					
История мировых религий					
История формирования политико-экономических систем современного мира					
Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ					
Общение в современном мире					
Основы речевого взаимодействия					
Тренинг общения (для студентов с ОВЗ)					
Психология и педагогика					
Психология общения					

	Информационные технологии управления			+		
	Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации					+
	Web-технологии					
	Системы подготовки электронных документов					
	Разработка приложений на C++					
	Язык HTML					
	Объектно-ориентированное программирование					
	Квантовая теория информации	+		+		
	Моделирование систем					
	Основы теории управления					
Блок 2	Практики					
	Учебная ознакомительная практика					
	Учебно-лабораторный практикум		+			
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности			+	+	

	Учебная экспериментально-исследовательская практика				+	
	Учебный сбор					
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности				+	
	Производственная конструкторская практика					
	Производственная технологическая и эксплуатационная практика					
	Производственная преддипломная практика		+		+	
	Войсковая стажировка					
	Научно-исследовательская работа			+	+	
Блок 3	Итоговая аттестация					
	Подготовка и защита ВКР		+	+	+	+

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Общепрофессиональные компетенции				
		(ОПК-6) – способность применять приемы оказания первой помощи, методы защиты производственного персонала и населения в условиях чрезвычайных ситуаций	(ОПК-7) – способность учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения	(ОПК-8) – способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	(ОПК-9) – способность разрабатывать формальные модели политик безопасности, политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации	(ОПК-10) – способность к самостоятельному построению алгоритма, проведению его анализа и реализации в современных программных комплексах
Блок 1	Базовая часть					
	Философия					
	Экономика					
	История					
	Правоведение					
	Введение в специальность					
	Иностранный язык					
	Русский язык и культура речи					
	Физическая культура и спорт					
	Безопасность жизнедеятельности	+				

Механика и оптика					
Электродинамика					
Термодинамика					
Квантовая теория					
Электроника и схемотехника					
Математический анализ					
Геометрия					
Теория вероятностей и математическая статистика					
Алгебра					
Линейная алгебра					
Математическая логика и теория алгоритмов					
Дискретная математика					
Дифференциальные уравнения					
Методы вычислений					+
Методы оптимизации					
Теория информации					
Технология обработки информации		+			
Информатика		+			
Методология экспериментальных исследований и испытаний					
Аппаратные средства вычислительной тех-		+			

ники					
Операционные системы		+			
Сети и системы передачи информации		+			
Компьютерные сети		+			
Языки программирования			+		
Методы программирования			+		+
Системы управления базами данных			+		
Интеллектуальные системы обработки информации		+	+		
Основы информационной безопасности				+	
Модели безопасности компьютерных систем				+	
Защита в операционных системах					
Основы построения защищенных компьютерных сетей					
Основы построения защищенных баз данных				+	
Защита программ и данных				+	
Криптографические протоколы					
Криптографические методы защиты информации					

Теоретико-числовые методы в криптографии					
Основы управленческой деятельности					
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности					
Инсталляция и настройка ПО					
Техническая защита информации					
Теория радиотехнических систем					
Алгоритмы и структуры данных			+		+
Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем					
Алгоритмы кодирования и сжатия информации					
Методы верификации					
Анализ уязвимостей программного обеспечения			+		
Защита электронного документооборота					
Биометрические методы идентификации личности			+		
Стеганография и цифровые водяные знаки					+
Язык программирования			+		+

ния Java					
Программирование на языках низкого уровня					
Интеллектуальные системы поддержки принятия решений		+			
Параллельные алгоритмы обработки данных		+			+
Вариативная часть					
Дисциплины военного модуля					
Элективные курсы по физической культуре и спорту					
История мировых религий					
История формирования политико-экономических систем современного мира					
Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ					
Общение в современном мире					
Основы речевого взаимодействия					
Тренинг общения (для студентов с ОВЗ)					
Психология и педагогика					
Психология общения					

	Информационные технологии управления					
	Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации					
	Web-технологии			+		
	Системы подготовки электронных документов		+	+		
	Разработка приложений на C++			+		
	Язык HTML			+		
	Объектно-ориентированное программирование			+		
	Квантовая теория информации		+			
	Моделирование систем			+		
	Основы теории управления			+		
Блок 2	Практики					
	Учебная ознакомительная практика					
	Учебно-лабораторный практикум			+		
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности					

	Учебная экспериментально-исследовательская практика					
	Учебный сбор					
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
	Производственная конструкторская практика					
	Производственная технологическая и эксплуатационная практика					
	Производственная преддипломная практика					
	Войсковая стажировка					
	Научно-исследовательская работа					
Блок 3	Итоговая аттестация					
	Подготовка и защита ВКР		+	+		+

Дифференциальные уравнения										
Методы вычислений										
Методы оптимизации										
Теория информации										
Технология обработки информации										
Информатика										
Методология экспериментальных исследований и испытаний		+							+	
Аппаратные средства вычислительной техники					+					
Операционные системы										
Сети и системы передачи информации										
Компьютерные сети					+					
Языки программирования										
Методы программирования										
Системы управления базами данных					+					
Интеллектуальные системы обработки информации										
Основы информационной безопасности										+
Модели безопасности компьютерных систем				+						+

Защита в операционных системах						+			+		+
Основы построения защищенных компьютерных сетей						+			+		+
Основы построения защищенных баз данных									+		+
Защита программ и данных								+			
Криптографические протоколы			+								
Криптографические методы защиты информации		+	+	+							+
Теоретико-числовые методы в криптографии				+							
Основы управленческой деятельности											
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	+										
Инсталляция и настройка ПО											
Техническая защита информации										+	
Теория радиотехнических систем											
Алгоритмы и структуры данных											
Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем			+					+			

	Объектно-ориентированное программирование										
	Квантовая теория информации										
	Моделирование систем										
	Основы теории управления										
Блок 2	Практики										
	Учебная ознакомительная практика										
	Учебно-лабораторный практикум										
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности										
	Учебная экспериментально-исследовательская практика	+									
	Учебный сбор										
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности										
	Производственная конструкторская практика						+				

	Наименование дисциплин (модулей) в соответствии с учебным планом	Профессионально-специализированные компетенции				
		(ПСК-1.1) – способность проводить анализ защищенности и находить уязвимости компьютерной системы	(ПСК-1.2) – способность оценивать корректность и эффективность программных реализаций алгоритмов защиты информации	(ПСК-1.3) – способность использовать современные критерии и стандарты для анализа безопасности компьютерных систем	(ПСК-1.4) – способность разрабатывать, отлаживать и тестировать программный код с использованием языков и систем программирования низкого уровня	(ПСК-1.5) – способность учитывать в профессиональной деятельности современные тенденции развития алгоритмов кодирования и сжатия различных видов информации
Блок 1	Базовая часть					
	Философия					
	Экономика					
	История					
	Правоведение					
	Введение в специальность					
	Иностранный язык					
	Русский язык и культура речи					
	Физическая культура и спорт					
	Безопасность жизнедеятельности					

Механика и оптика					
Электродинамика					
Термодинамика					
Квантовая теория					
Электроника и схемотехника					
Математический анализ					
Геометрия					
Теория вероятностей и математическая статистика					
Алгебра					
Линейная алгебра					
Математическая логика и теория алгоритмов					
Дискретная математика					
Дифференциальные уравнения					
Методы вычислений					
Методы оптимизации					
Теория информации					
Технология обработки информации					
Информатика					
Методология экспериментальных исследований и испытаний					
Аппаратные средства вычислительной тех-					

ники					
Операционные системы					
Сети и системы передачи информации					
Компьютерные сети					
Языки программирования					
Методы программирования					
Системы управления базами данных					
Интеллектуальные системы обработки информации					
Основы информационной безопасности					
Модели безопасности компьютерных систем					
Защита в операционных системах					
Основы построения защищенных компьютерных сетей					
Основы построения защищенных баз данных					
Защита программ и данных					
Криптографические протоколы					
Криптографические методы защиты информации					

Теоретико-числовые методы в криптографии					
Основы управленческой деятельности					
Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности					
Инсталляция и настройка ПО					
Техническая защита информации					
Теория радиотехнических систем					
Алгоритмы и структуры данных					
Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем			+		
Алгоритмы кодирования и сжатия информации					+
Методы верификации		+		+	
Анализ уязвимостей программного обеспечения	+				
Защита электронного документооборота			+		
Биометрические методы идентификации личности					
Стеганография и цифровые водяные знаки					
Язык программирования					

ния Java					
Программирование на языках низкого уровня				+	
Интеллектуальные системы поддержки принятия решений					
Параллельные алгоритмы обработки данных					
Вариативная часть					
Дисциплины военного модуля					
Элективные курсы по физической культуре и спорту					
История мировых религий					
История формирования политико-экономических систем современного мира					
Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ					
Общение в современном мире					
Основы речевого взаимодействия					
Тренинг общения (для студентов с ОВЗ)					
Психология и педагогика					
Психология общения					

	Информационные технологии управления					
	Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации					
	Web-технологии					
	Системы подготовки электронных документов					
	Разработка приложений на C++					
	Язык HTML					
	Объектно-ориентированное программирование					
	Квантовая теория информации					
	Моделирование систем					
	Основы теории управления					
Блок 2	Практики					
	Учебная ознакомительная практика					
	Учебно-лабораторный практикум					
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности					

	Учебная экспериментально-исследовательская практика					
	Учебный сбор					
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности					
	Производственная конструкторская практика					
	Производственная технологическая и эксплуатационная практика					
	Производственная преддипломная практика					
	Войсковая стажировка					
	Научно-исследовательская работа					
Блок 3	Итоговая аттестация					
	Подготовка и защита ВКР					

Сводные данные

		Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Курс 6			Итого
		сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
	Теоретическое обучение	18 1/3	17 2/3	36	18 1/3	17 2/3	36	17 2/3	17 1/3	35	18	17 1/3	35 1/3	17 1/3	10	27 1/3	6		6	175 2/3
Э	Экзаменационные сессии	2 2/3	3 1/3	6	2 2/3	3 1/3	6	2 2/3	3 1/3	6	3 1/3	3 1/3	6 2/3	2 2/3	2 2/3	5 1/3				30
У	Учебная практика					1 1/3	1 1/3					2	2	2		2	2		2	7 1/3
	Учебная практика (рас-сред.)							2/3	2/3	1 1/3										1 1/3
	Научно-исследовательская работа (рас-сред.)													1 1/3		1 1/3				1 1/3
П	Производственная практика													4		4	8		8	12
Г	Итоговый экзамены и/или защита ВКР													2		2	4		4	6
К	Каникулы	2	8	10	2	6 2/3	8 2/3	2	7 2/3	9 2/3	2	6	8	2	8	10	6		6	52 1/3
Итого		23	29	52	23	29	52	23	29	52	23 1/3	28 2/3	52	24	28	52	26		26	286
Студентов		10			10			10			10			10			10			
Групп		1			1			1			1			1			1			

4.2. Учебный план по специальности/специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность»

1 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 1									Семестр 2									
			Конт-роль	Часов					ЗЕТ	Не-дел ь	Конт-роль	Часов					ЗЕТ	Не-дел ь			
				Вс его	Контакт.р.(по уч.зан.)			СРС				Конт-роль	Вс его	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Конт-роль	
Вс его	Лек	Лаб	П р		Вс его	Лек	Лаб		П р												
ИТОГО				11 34						3 0	21		11 34						3 0	21	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				11 34						3 0			11 34						3 0		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54									54								
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			54									54								
	в период гос.экзаменов																				
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)			33, 3									30, 7								
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР			33, 3									30, 7								
Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)			3									3,1									
ДИСЦИ- ПЛИНЫ	(Δ)			□							ТО: 18 1/3		□							ТО: 17 2/3	
	(Предельное)			11 34						144			11 34						180		
	(План)			11 34	66 4	3 0 4	1 2 6	2 3 4	32 6	144	3 0	ТО*: 18 1/3	11 34	59 6	2 3 8	1 3 4	2 2 4	35 8	180	3 0	ТО*: 17 2/3
1	Б1.Б.3	История										Экз К(2)	14 4	50	1 6		3 4	58	36	4	
2	Б1.Б.5	Введение в специальность	За К	72	36	3 6			36		2										

3	Б1.Б.6	Иностранный язык	За К	72	36		3 6		36		2		За К	72	34		3 4		38		2		
4	Б1.Б.7	Русский язык и культура речи	За К	72	36	1 8		1 8	36		2												
5	Б1.Б.8	Физическая культура и спорт	За	18	16	8		8	2		0, 5		За	18	16	6		1 0	2		0, 5		
6	Б1.Б.15	Математический анализ	Экз За К(2)	16 2	10 8	5 4	1 8	3 6	18	36	4, 5		Экз За КР К(2)	16 2	10 0	5 0	1 6	3 4	26	36	4, 5		
7	Б1.Б.16	Геометрия	ЗаО К	10 8	54	3 6	1 8		54		3												
8	Б1.Б.18	Алгебра	Экз К(2)	14 4	72	3 6	1 8	1 8	36	36	4												
9	Б1.Б.19	Линейная алгебра											Экз К(2)	14 4	66	3 4	1 6	1 6	42	36	4		
10	Б1.Б.21	Дискретная математика	Экз К(2)	12 6	72	3 6		3 6	18	36	3, 5		Экз К(2)	16 2	68	3 4		3 4	58	36	4, 5		
11	Б1.Б.27	Информатика	Экз К(2)	14 4	72	3 6	3 6		36	36	4												
12	Б1.Б.34	Методы программирования											ЗаО К(2)	14 4	68	3 4	3 4		76		4		
13	Б1.В.О Д.1	Дисциплины военного модуля	За	16 2	10 8	4 4		6 4	54		4, 5		Экз	12 6	72	3 0		4 2	18	36	3, 5		
14	Б1.В.О Д.1.6	Спецдисциплина № 6		54	36	1 8		1 8	18		1, 5		Экз	12 6	72	3 0		4 2	18	36	3, 5		
15	Б1.В.О Д.1.7	Спецдисциплина № 7	За	10 8	72	2 6		4 6	36		3												
16		Элективные курсы по физической культуре и спорту		54	54			5 4						54	54				5 4				
17	Б1.В.Д В.5.1	Web-технологии											За К	10 8	68	3 4	3 4		40		3		
18	Б1.В.Д В.5.2	Системы подготовки электронных документов											За К	10 8	68	3 4	3 4		40		3		
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(5) ЗаО К(12)									Экз(5) За(3) ЗаО КР К(12)											
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																							
КАНИКУЛЫ												2											8

2 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 3									Семестр 4											
			Конт-роль	Часов						ЗЕТ	Не-дел ь	Конт-роль	Часов						ЗЕТ	Не-дел ь			
				Вс его	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС				Конт-роль	Вс его	Контакт.р.(по уч.зан.)						СРС	Конт-роль	
					Вс его	Лек	Лаб	Пр							Вс его	Лек	Лаб	Пр					
ИТОГО				11 34							3 0	21		11 34							3 0	22 1/3	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				11 34							3 0			11 34							3 0		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)			ООП, факультативы (в период ТО)	54									50										
			ООП, факультативы (в период экз. сес.)	54								54											
			в период гос.экзаменов																				
			Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)	31 ,4								31 ,6											
			Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР	31 ,4								31 ,6											
			Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)	3								3 ,1											
ДИСЦИПЛИНЫ			(Δ)	<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		ТО: 18 1/3	<input type="checkbox"/>	Δ 7 2						<input type="checkbox"/>		ТО: 17 2/3	
			(Предельное)		11 34						144			11 34							180		
			(План)		11 34	62 8	2 6 4	2 1 6	1 4 8	3 6 2	144	3 0		ТО* : 18 1/3		10 62	61 2	2 4 6	1 5 2	2 1 4	2 7 0	180	2 8
		Э: 2 2/3																			Э: 3 1/3		
1	Б1.Б.6	Иностранный язык	За К	72	36		3 6		3 6		2		Экз К	10 8	34		3 4		3 8	36	3		
2	Б1.Б.8	Физическая культура и спорт	За	18	16	4		1 2	2		0, 5		За	18	16			1 6	2		0, 5		
3	Б1.Б.10	Механика и оптика	ЗаО К	10 8	54	3 6	1 8		5 4		3												

4	Б1.Б.11	Электродинамика									ЗаО К	108	68	3 4	3 4		4 0		3
5	Б1.Б.17	Теория вероятностей и математическая статистика									Экз К(2)	144	66	3 4	1 6	1 6	4 2	36	4
6	Б1.Б.20	Математическая логика и теория алгоритмов	Экз За К(2)	144	72	3 6	3 6		3 6	36	4								
7	Б1.Б.22	Дифференциальные уравнения	ЗаО К	108	54	3 6	1 8		5 4		3								
8	Б1.Б.29	Аппаратные средства вычислительной техники									За К	72	50	3 4		1 6	2 2		2
9	Б1.Б.33	Языки программирования									Экз За К(2)	144	84	3 4	3 4	1 6	2 4	36	4
10	Б1.Б.34	Методы программирования	Экз КР К(2)	144	72	3 6	3 6		3 6	36	4								
11	Б1.Б.37	Основы информационной безопасности	Экз К(2)	144	54	3 6		1 8	5 4	36	4								
12	Б1.Б.38	Модели безопасности компьютерных систем									Экз К(2)	144	68	3 4		3 4	4 0	36	4
13	Б1.Б.47	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности									ЗаО К	72	50	3 4		1 6	2 2		2
14	Б1.Б.51	Алгоритмы и структуры данных	Экз За К(2)	108	54	1 8	3 6		1 8	36	3								
15	Б1.В.ОД.1	Дисциплины военного модуля	ЗаО	162	108	4 4		6 4	5 4		4, 5	За	90	72	2 6		4 6	1 8	2, 5
16	<i>Б1.В.ОД.1.2</i>	<i>Спецдисциплина № 2</i>		27	18	8		1 0	9		0, 75	За	54	36	1 2		2 4	1 8	1, 5
17	<i>Б1.В.ОД.1.3</i>	<i>Спецдисциплина № 3</i>										36	36	1 4		2 2		1	
18	<i>Б1.В.ОД.1.8</i>	<i>Спецдисциплина № 8</i>	ЗаО	108	72	3 6		3 6	3 6		3								
19	<i>Б1.В.ОД.1.9</i>	<i>Спецдисциплина № 9</i>		27	18			1 8	9		0, 75								
20		Элективные курсы по физической культуре и спорту		54	54			5 4					54	54			5 4		
21	Б1.В.ДВ.6.1	Разработка приложений на С++									Экз К	108	50	1 6	3 4		2 2	36	3
22	<i>Б1.В.ДВ.6.2</i>	<i>Язык HTML</i>									Экз К	108	50	1 6	3 4		2 2	36	3

23	Б1.В.ДВ.7.1	Объектно-ориентированное программирование	ЗаО	72	54	1 8	3 6	1 8	2																		
24	Б1.В.ДВ.7.2	Квантовая теория информации	ЗаО	72	54	1 8	3 6	1 8	2																		
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			Экз(4) За(3) ЗаО(4) КР К(11)								Экз(5) За(3) ЗаО(2) К(11)																
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА																											
		(План)																	2	1 1/3							
		Учебная ознакомительная практика																	ЗаО	72						2	1 1/3
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																											
КАНИКУЛЫ													2							6 2/3							

3 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 5										Семестр 6											
			Конт-роль	Часов							ЗЕТ	Не-дел	Конт-роль	Часов							ЗЕТ	Не-дел		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Конт-роль				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Конт-роль				
					Всего	Лек	Лаб	Пр							Всего	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО				11								29,	21		11								30,	21
ИТОГО по ООП (без факультативов)				25								75			47								25	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				11								29,			11								30,	
УЧЕБНАЯ НА-ГРУЗКА, (час/нед)			ООП, факультативы (в период ТО)	53										53										
			ООП, факультативы (в период экз. сес.)	,6										,8										
			в период гос.экзаменов	54										54										
			Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)	27										32										
			Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР	,7										,2										
			Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)	27										31										
				,1										,6										
				3,										4										
				1																				
ДИСЦИП-ЛИНЫ			(Δ)	Δ									ТО:	Δ									ТО:	
			(Предельное)	9									1/3	5									18	
			(План)	10	54	2	8	2	4	144	28,	ТО*:	11	61	2	1	1	3	180	29,	17			
				98					75	2/3	16	6	5	4	8	5	25	1/3	Э: 3					
				89	2	3	0	2	3	0	3	11	11	4	4	8	5	25	1/3	Э: 3				
1	Б1.Б.2	Экономика										3а К	10	50	1		3	5		3				
				8	50	1		3	5		3				6		4	8						
2	Б1.Б.4	Правоведение	За К	8	50	1		3	5		3													
				8	50	6		4	8															
3	Б1.Б.12	Термодинамика	Экз К(2)	14	50	3		1	5	36	4													
				4	50	4		6	8															

4	Б1.Б.13	Квантовая теория										Экз К	108	50	34		16	22	36	3
5	Б1.Б.17	Теория вероятностей и математическая статистика	Экз К(2)	144	66	34	16	16	42	36	4									
6	Б1.Б.23	Методы вычислений	ЗаО К	99	50	34	16		49		2,75	Экз К	117	50	16	34		31	36	3,25
7	Б1.Б.24	Методы оптимизации										ЗаО К	108	68	34	34		40		3
8	Б1.Б.25	Теория информации										Экз К(2)	108	50	34	16		22	36	3
9	Б1.Б.30	Операционные системы	Экз К(2)	144	50	16	34		58	36	4									
10	Б1.Б.31	Сети и системы передачи информации										ЗаО К(2)	108	66	34	16	16	42		3
11	Б1.Б.39	Защита в операционных системах										Экз К(2)	144	68	34	34		40	36	4
12	Б1.Б.46	Основы управленческой деятельности	За К	72	32	16		16	40		2									
13	Б1.Б.52	Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем										ЗаО КР К	108	84	34	50		24		3
14	Б1.Б.59	Язык программирования Java	За К	72	50	34	16		22		2									
15	Б1.В.ОД.1	Дисциплины военного модуля	Экз	180	108	30		78	36	36	5	Экз ЗаО	144	72	18		54	36	36	4
16	Б1.В.ОД.1.1	Спецдисциплина № 1											45	36	8		28	9		1,25
17	Б1.В.ОД.1.2	Спецдисциплина № 2		36	36	12		24			1	Экз	63	18	8		10	9	36	1,75
18	Б1.В.ОД.1.3	Спецдисциплина № 3	Экз	72	36	16		20		36	2									
19	Б1.В.ОД.1.4	Спецдисциплина № 4		45	18	2		16	27		1,25	ЗаО	36	18	2		16	18		1
20	Б1.В.ОД.1.9	Спецдисциплина № 9		27	18			18	9		0,75									
21		Элективные курсы по физической культуре и спорту	За	54	54			54				За	58	58			58			
22	Б1.В.ДВ.3.1	Психология и педагогика	За К	72	32	16		16	40		2									
23	Б1.В.ДВ.3.2	Психология общения	За К	72	32	16		16	40		2									

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Экз(4) За(4) ЗаО К(11)							Экз(5) За ЗаО(4) КР К(11)								
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	(План)		36	8		28		1	2/3		36	10		26		1	2/3
	Учебно-лабораторный практикум (Распр.)		36	8		28		1	2/3	ЗаО	36	10		26		1	2/3
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																	
КАНИКУЛЫ								2									7 2/3

4 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 7										Семестр 8											
			Конт-роль	Часов							ЗЕТ	Не-дел ь	Конт-роль	Часов							ЗЕТ	Не-дел ь		
				Вс его	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Конт-роль				Вс его	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС	Конт-роль				
					Вс его	Лек	Лаб	Пр							Вс его	Лек	Лаб	Пр						
ИТОГО				11								31,	21 1/3		11								32,	22 2/3
ИТОГО по ООП (без факультативов)				25								25			79								75	
				10								29,			11								30,	
				53								25		07								75		
УЧЕБНАЯ НА-ГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			52											51									
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			,5										,5										
	в период гос.экзаменов			54										54										
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)			31										28										
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР			31										28										
	Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)																							
ДИСЦИП-ЛИНЫ	(Δ)			Δ							□		TO:	Δ						□		TO:		
	(Предельное)			27						180			18	45						180		17		
	(План)			11	59	2	1	1	3	180	31,		TO*:	11	10	52	2	1	1	3	180	29,	17	
				52	4	6	6	8	5	25		Э: 3	16	71	4	8	3	1	6	7	75	1/3		
											1/3											Э: 3		
1	Б1.Б.1	Философия	Экз К(2)	14	54	1		3	5	36	4													
2	Б1.Б.9	Безопасность жизнедеятельности										За К	10	32	1		1	7			3			
3	Б1.Б.14	Электроника и схемотехника	Экз К(2)	14	72	3	3		3	36	4													
				4	6	6		6																

4	Б1.Б.32	Компьютерные сети	Экз К(2)	14 4	72	3 6	1 8	1 8	3 6	36	4										
5	Б1.Б.35	Системы управления базами данных	Экз К(2)	14 4	90	3 6	3 6	1 8	1 8	36	4										
6	Б1.Б.40	Основы построения защищенных компьютерных сетей										Экз К(2)	14 4	68	3 4	3 4		4 0	36	4	
7	Б1.Б.41	Основы построения защищенных баз данных										Экз К(2)	14 4	68	3 4	3 4		4 0	36	4	
8	Б1.Б.42	Защита программ и данных										Экз К	10 8	50	3 4	1 6		2 2	36	3	
9	Б1.Б.43	Криптографические протоколы	ЗаО К	10 8	72	3 6	3 6		3 6		3										
10	Б1.Б.44	Криптографические методы защиты информации										Экз К(2)	14 4	68	3 4	3 4		4 0	36	4	
11	Б1.Б.48	Инсталляция и настройка ПО	За К	72	36	1 8	1 8		3 6		2										
12	Б1.Б.49	Техническая защита информации	Экз К(2)	14 4	54	3 6	1 8		5 4	36	4										
13	Б1.Б.53	Алгоритмы кодирования и сжатия информации										ЗаО КР К	72	50	3 4		1 6	2 2			2
14	Б1.Б.58	Стеганография и цифровые водяные знаки										ЗаО К	72	50	3 4	1 6		2 2			2
15	Б1.В.ОД.1	Дисциплины военного модуля	За	15 3	10 8	1 2		9 6	4 5		4,2 5	Экз	13 5	72	1 0		6 2	2 7	36		3,7 5
16	<i>Б1.В.ОД.1 .1</i>	<i>Спецдисциплина № 1</i>	За	45	36	8		2 8	9		1,2 5		27	18	6		1 2	9			0,7 5
17	<i>Б1.В.ОД.1 .4</i>	<i>Спецдисциплина № 4</i>		54	36			3 6	1 8		1,5	Экз	81	36			3 6	9	36		2,2 5
18	<i>Б1.В.ОД.1 .5</i>	<i>Спецдисциплина № 5</i>		27	18	4		1 4	9		0,7 5		27	18	4		1 4	9			0,7 5
19	<i>Б1.В.ОД.1 .9</i>	<i>Спецдисциплина № 9</i>		27	18			1 8	9		0,7 5										
20	Б1.В.ДВ.4 .1	Информационные технологии управления										За К	72	32	1 6		1 6	4 0			2
21	<i>Б1.В.ДВ.4 .2</i>	<i>Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации</i>										За К	72	32	1 6		1 6	4 0			2
22	ФТД.1	Особенности подготовки и проведения эффективной презентации на английском языке										За	72	34	3 4				3 8		2
23	ФТД.2	Общие правила подготовки и оформления документов	За	72	36	3 6			3 6		2										

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ		Экз(5) За(2) ЗаО К(12)						Экз(5) За(2) ЗаО(2) КР К(11)							
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА	(План)								10 8					3	2
	Учебный сбор							ЗаО	10 8					3	2
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ															
КАНИКУЛЫ								2							6

5 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр 9									Семестр А								
			Контр-роль	Часов					ЗЕТ	Недель	Контр-роль	Часов					ЗЕТ	Недель		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)			СРС				Контр-роль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)					СРС	Контр-роль
Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр-роль	ЗЕТ	Недель	Контр-роль	Всего	Всего	Лек	Лаб	Пр	СРС	Контр-роль	ЗЕТ	Недель		
ИТОГО				11						3	22		10						2	20
ИТОГО по ООП (без факультативов)				16						1			44						9	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				11						3			10						2	
ИТОГО по ООП (без факультативов)				16						1		44						9		
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			49									50							
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)			,9								,9								
	в период гос.экзаменов			54								54								
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)			29								26								
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР			,4								24								
	Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)			,4								,6								
ДИСЦИПЛИНЫ	(Δ)			Δ						□		ТО:	Δ					□	ТО:	
	(Предельное)			72								17	36						11	
	(План)			10	50	2	1	1	3	144	2	ТО*:	68	64	26	1	9	3	2	144
(План)			80	8	6	8	4	5	144	8	1/3	4	8	0	4	0	0	4	8	10
(План)											Э:								2	
(План)											2/3								2/3	
1	Б1.Б.26	Технология обработки информации	Экз К(2)	18	68	3	3	7	36	5										
2	Б1.Б.28	Методология экспериментальных исследований и испытаний	Экз К	14	40	2	2	6	36	4		4	40	2	2	8	36	4		

			8														
	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности		3аО	10 8				3	2								
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)									21 6					6	4
	Войсковая стажировка									3аО	21 6					6	4
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА		(План)									72	18		54		2	1 1/3
	Научно-исследовательская работа (Распр.)									3аО	72	18		54		2	1 1/3
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ											10 8					3	2
	БЗ.Г.1	Итоговый экзамен военного модуля									10 8			1 0 8		3	
КАНИКУЛЫ										2							8

6 курс

№	Индекс	Наименование	Семестр В										Семестр С									
			Конт-роль	Часов						ЗЕТ	Недел ь	Конт-роль	Часов						ЗЕТ	Недел ь		
				Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)				СРС				Конт-роль	Всего	Контакт.р.(по уч.зан.)						СРС	Конт-роль
Всего	Всего	Лек	Лаб	ПР	СРС	Конт-роль	ЗЕТ	Недел ь	Конт-роль	Всего	Всего	Лек	Лаб	ПР	СРС	Конт-роль	ЗЕТ	Недел ь				
ИТОГО				1080							30	20										
ИТОГО по ООП (без факультативов)				1080							30											
УЧЕБНАЯ НАГРУЗКА, (час/нед)	ООП, факультативы (в период ТО)			54																		
	ООП, факультативы (в период экз. сес.)																					
	в период гос.экзаменов																					
	Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)			22																		
	Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР			22																		
Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)																						
ДИСЦИПЛИНЫ	(Δ)			<input type="checkbox"/>						<input type="checkbox"/>		ТО: 6		<input type="checkbox"/>						ТО:		
	(Предельное)			324								ТО*: 6								ТО*:		
	(План)			324	132	78	48	6	192		9		Э:							Э:		
1	Б1.Б.60	Программирование на языках низкого уровня	ЗаО	144	66	36	30		78		4											
2	Б1.Б.61	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений	ЗаО	108	54	36	18		54		3											
3	Б1.В.ДВ.2.1	Общение в современном мире	За К	72	12	6		6	60		2											

4	Б1.В.ДВ.2.2	Основы речевого взаимодействия	За К	72	12	6		6	6	0	2								
5	Б1.В.ДВ.2.3	Тренинг общения (для студентов с ОВЗ)	За К	72	12	6		6	6	0	2								
ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ФОРМЫ КОНТРОЛЯ			За ЗаО(2) К																
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА		(План)		10							3	2							
	Учебная экспериментально-исследовательская практика		ЗаО	10							3	2							
ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА		(План)		43							1	8							
	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		ЗаО	10							3	2							
	Производственная конструкторская практика		ЗаО	10							3	2							
	Производственная технологическая и эксплуатационная практика		ЗаО	10							3	2							
	Производственная преддипломная практика		ЗаО	10							3	2							
ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ				21							6	4							
ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР		(План)		21							6	4							
	Подготовка и защита ВКР			21							6	4							
КАНИКУЛЫ											6								

4.3. Аннотации рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей)

Б1.Б.1 Философия

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Философия» — формирование у студентов представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования.

Задачи изучения дисциплины: овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами. Изучение дисциплины направлено на развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Философия» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 7 семестре. Данный курс непосредственно связан с дисциплиной «История», изучаемой в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Философия, ее предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология.

Формы текущей аттестации: эссе.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-1.

Б1.Б.2 Экономика

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение дисциплины «Экономика» имеет своей целью подготовить высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими понимать содержание экономических процессов общества и жизнедеятельности людей.

Для реализации этой цели ставятся задачи: уяснить экономические отношения и законы экономического развития; изучить экономические системы, микро- и макроэкономические проблемы, рынок, рыночный спрос и рыночное предложение; усвоить принцип рационального экономического поведения разных хозяйственных субъектов в условиях рынка; уяснить существо основных аспектов функционирования мировой экономики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Экономика» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 6 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Экономика и экономическая теория: предмет, функции, развитие. Экономические системы. Общественное производство. Рынок, его возникновение и характеристика. Механизм функционирования рынка. Рынки факторов производства. Теория фирмы. Основы менеджмента фирмы. Национальная экономика как единая система. Инвестиции и экономический рост. Денежно-кредитная и банковская системы. Финансовая система. Макроэкономическая нестабильность. Доходы и уровень жизни населения. Экономическая роль государства. Мировая экономика.

Формы текущей аттестации: рефераты.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-2.

Б1.Б.3 История

Цели и задачи учебной дисциплины: Основные цели изучения дисциплины «История»: дать представление об основных этапах и закономерностях исторического развития России с древнейших времен и до наших дней в контексте мировой истории; способствовать пониманию значения мировой и отечественной истории для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «История» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается во 2 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в курс истории. Древнерусское государство. Распад Древней Руси и его последствия. Образование Российского государства. Развитие России в XVI–XVII веков. Российская империя в XVIII веке. Попытки модернизации России в первой половине XIX века. Реформы 60–70-х годов XIX века и их значение. Пореформенное развитие страны. Россия в начале XX века. Россия в годы первой мировой войны и революции. Гражданская война. Создание СССР и его развитие в 20–30-е годы XX века. Советский Союз накануне и в годы второй мировой войны. Советское общество в послевоенные годы (1945–1964 годы). СССР во второй половине XX века. Россия на современном этапе своего развития.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, рефераты.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-3.

Б1.Б.4 Правоведение

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель учебной дисциплины состоит в формировании у студентов системы знаний об основах российского права.

Задачами дисциплины являются: воспитание правовой культуры у студентов; развитие навыков использования нормативных правовых документов в профессиональной деятельности; реализации прав и свободы человека и гражданина в различных сферах жизни; овладение понятийным аппаратом юриспруденции; усвоение основных институтов отраслевого российского законодательства.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Правоведение» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 5 семестре. При изучении данной дисциплины студенты опираются на знания, полученные в результате освоения школьного курса «Обществознание».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие и сущность права. Соотношение государства и права. Основы конституционного права РФ. Основы административного права РФ. Основы уголовного права РФ. Основы гражданского права РФ. Основы семейного права РФ. Основы трудового права РФ.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-4, ОПК-5.

Б1.Б.5 Введение в специальность

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины «Введение в специальность» является знакомство с положением, которое занимает специальность "Компьютерная безопасность" в общей системе высшего образования в РФ, с основными проблемами, стоящими в настоящее время в области информационной безопасности, с основными подходами к решению этих проблем, с особой ролью криптографических и математических методов в решении этих проблем. Дисциплина «Введение в специальность» базируется на знаниях, полученных в школе.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Введение в специальность» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 1 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Особенности организации подготовки кадров в области информационной безопасности. Принципы совершенствования системы подготовки кадров в области информационной безопасности. Структура системы подготовки кадров в области информационной безопасности. Структура учебного плана по специальности "Компьютерная безопасность". Основные задачи в области информационной безопасности: обеспечение конфиденциальности, целостности, доступности и неотслеживаемости. Роль математических и криптографических методов в решении задач в области информационной безопасности.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-5.

Б1.Б.6 Иностранный язык

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью изучения дисциплины является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, учебно-познавательной и профессиональной сфер деятельности; развитие учебной автономии, способности к самообразованию, информационной культуры; расширение кругозора, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Иностранный язык» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 1, 2, 3 и 4 семестрах.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Бытовая сфера общения. Социально-культурная сфера общения. Учебно-познавательная сфера общения. Профессиональная сфера общения.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-7.

Б1.Б.7 Русский язык и культура речи

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – общетеоретическая подготовка выпускника в области русского языка и культуры речи, освоение студентами речевых умений и навыков.

Основными задачами учебной дисциплины являются: формирование у студентов системы знаний о русском языке и культуре речи; формирование у студентов знаний о нормах современного русского языка и практических навыков грамотной устной и письменной речи; формирование у студентов умения составлять, оформлять и редактировать тексты научного и официально-делового стилей; формирование у студентов знаний, умений и навыков бесконфликтного и эффективного общения; развитие умения эффективно выступать перед аудиторией; развитие у студентов творческого мышления; укрепление у студентов устойчивого интереса к лингвистическим знаниям и их применению в своей практической деятельности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Русский язык и культура речи» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 1 семестре. Дисциплина «Русский язык и культура речи» опирается на лингвистические знания и знания в области русского языка и культуры речи, полученные студентами в средней общеобразовательной школе. Сформированные при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи» умения и навыки создания письменных и устных текстов в соответствии с нормами русского литературного языка, умение создания вторичных текстов на основе прочитанной литературы (конспектов, рефератов, реферативных сообщений, презентаций), соответствующие им компетенции необходимы для успешного освоения теоретических и прикладных профессиональных дисциплин.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: История русского языка. Основные изменения в речевой культуре и общении в современной России. Современный русский язык и формы его существования. Функциональные стили современного русского литературного языка. Языковой паспорт говорящего. Типы речевой культуры. Культура речи как наука. Нормативный аспект культуры речи. Словари русского языка. Культура письменной речи. Коммуникативный и этический аспекты культуры речи. Основы речевого воздействия. Риторика. Культура публичной речи. Способы аргументации.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-7.

Б1.Б.8 Физическая культура и спорт

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – формирование физической культуры личности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач: достижение понимания студентами роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; формирование у будущих специалистов мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом; совершенствование двигательной активности студентов и формирование здорового образа жизни, социальной адаптации путем физического воспитания, физической подготовки и физического развития; обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Физическая культура» изучается в 1, 2, 3, 4, 5 и 6 семестрах.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Физическая культура и спорт как социальные феномены общества. Понятие о социально биологических основах физической культуры. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Психофизиологическая характеристика интеллектуальной деятельности и учебного труда студента. Общая физическая подготовка. Специальная физическая подготовка. Спорт. Краткая историческая справка. Общие положения профессионально-прикладной подготовки студентов. Производственная физическая культура, ее цели и задачи.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачеты

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-9.

Б1.Б.9 Безопасность жизнедеятельности

Цели и задачи учебной дисциплины: Ведущая цель курса «Безопасность жизнедеятельности» состоит в ознакомлении студентов с основными положениями теории и практики проблем сохранения здоровья и жизни человека в техносфере, защитой его от опасностей техногенного, антропогенного, естественного происхождения и созданием комфортных условий жизнедеятельности.

Основные задачи курса: сформировать представление об основных нормах профилактики опасностей на основе сопоставления затрат и выгод; сформировать и развить навыки действия в условиях чрезвычайных ситуаций или опасностей; идентификация (распознавание) опасностей: вид опасностей, величина, возможный ущерб и др.; сформировать психологическую готовность эффективного взаимодействия в условиях чрезвычайной ситуации различного характера.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Человек и среда обитания. Чрезвычайные ситуации: общие понятия и классификация. ЧС природного характера. ЧС техногенного характера и защита от них. Безопасность трудовой деятельности. Чрезвычайные ситуации социального характера. Психологические аспекты чрезвычайной ситуации. Управление безопасностью жизнедеятельности.

Формы текущей аттестации: рефераты.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:
ПО ФГОС ВО: ОПК-6.

Б1.Б.10 Механика и оптика

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение фундаментальных понятий и моделей механики и оптики, получение представлений о подходах к постановке и решению конкретных, с учётом особенностей специализации, физических и инженерных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Механика и оптика» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 3 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: механика Ньютона, центральное поле, лагранжев и гамильтонов формализмы, твердое тело, основы теории колебаний, основы оптики.

Формы текущей аттестации: опрос

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:
ПО ФГОС ВО: ОПК-1.

Б1.Б.11 Электродинамика

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с основными законами теории электромагнитного поля и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины: изучение законов теории электромагнитного поля; освоение классической физической теории, описывающей электромагнитные явления в природе, понимание пределов применимости этой теории для решения различных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Электродинамика» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 4 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Исходные положения электродинамики. Математический аппарат электродинамики. Микроскопическая теория электромагнитных явлений в вакууме. Уравнения электромагнитного поля. Постоянное электрическое поле в вакууме. Постоянное магнитное поле в вакууме. Электромагнитные волны. Излучение и рассеяние электромагнитных волн. Электродинамика зарядов и токов в материальных средах. Уравнения Максвелла в средах. Постоянное электрическое и магнитное поле в средах. Постоянный ток в средах. Квазистационарные токи и поля. Электромагнитные волны в средах.

Формы текущей аттестации: лабораторная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:
ПО ФГОС ВО: ОПК-1.

Б1.Б.12 Термодинамика

Цели и задачи учебной дисциплины: систематическое изучение основных положений статистической физики и термодинамики

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Термодинамика» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 5 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Термодинамика и статистическая физика как теория макроскопических систем. Макроскопическое и микроскопическое описание физических систем. Термодинамические системы. Состояние термодинамического равновесия. Равновесные и неравновесные процессы. Абсолютная температура. Уравнение состояния.

Основные понятия и законы термодинамики. Работа, количество теплоты, внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Энтропия. Границы применимости второго начала. Третье начало термодинамики. Методы и приложения термодинамики. Метод циклов. Термодинамические потенциалы.

Основные представления статистической физики. Механическое и статистическое описания системы. Статистические ансамбли и функции распределения. Фазовое пространство. Теорема Лиувилля.

Общие методы статистической механики. Микроканоническое распределение. Статистический вес и энтропия. Вывод и истолкование основного уравнения термодинамики. Каноническое распределение Гиббса. Интеграл состояний и свободная энергия. Идеальный газ, парадокс Гиббса. Теорема о равномерном распределении кинетической энергии по степеням свободы и теорема о вириале. Квантовое каноническое распределение. Постулат Нернста. Недостижимость абсолютно нулевой температуры. Системы с переменным числом частиц. Химический потенциал. Большое каноническое распределение. Большая статистическая сумма и термодинамический потенциал.

Статистическая теория идеальных систем. Идеальный одноатомный газ. Распределение Максвелла и Максвелла-Больцмана.

Формы текущей аттестации: Письменная работа

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-1.

Б1.Б.13 Квантовая теория

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление с основными понятиями квантовой теории и ее математическим аппаратом. Основной задачей курса является обучение пользоваться понятиями и аппаратом теории для исследования квантовых информационных систем, а также для решения простейших задач квантовой теории информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Квантовая теория» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 6 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Введение. Микромир. Дуализм. Понятие о квантовых информационных системах. Основные постулаты квантовой теории. Теория представлений квантовых состояний. Одномерное уравнение Шредингера. Многомерное, многочастичное уравнение Шредингера. Спин частиц. Математический аппарат теории спина. Квантовая теория переходов. Кубит. Квантовые информационные системы.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-1.

Б1.Б.14 Электроника и схемотехника

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основных понятий и законов теории электрических цепей. Методы анализа линейных и нелинейных цепей в переходном и установившемся режимах, принцип действия и характеристики компонентов и узлов электронной аппаратуры, ме-

тоды их расчета. Особенности аналоговой, силовой и цифровой электроники. Приобретение компетенций, необходимых для изучения специальных дисциплин, таких как электронные приборы и узлы ЭВМ, архитектура ЭВМ, телекоммуникационные технологии, методы и устройства передачи и обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: входные знания в объеме обязательных курсов, предусмотренных учебным планом для изучения в семестрах 1 – 4: «Методы вычислений», «Математический анализ». В свою очередь, знание электроники и схемотехники необходимо студентам для изучения специальных дисциплин: «Архитектура ЭВМ», систем автоматизации производств — SCADA и промышленных контроллеров управления станками с ЧПУ.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные базовые компоненты электронных схем: резисторы, конденсаторы, диоды, транзисторы. Линейные и нелинейные компоненты электроники, первоначальные сведения об вольтамперных характеристиках приборов. Методы анализа двухполюсников и четырехполюсников. Аналоговые и цифровые микросхемы. Генераторы, усилители и преобразователи сигналов. Элементы силовой электроники. Имитационное моделирование сложных электронных схем. Обзор пакетов программ для моделирования и разработки сложных электронных схем.

Формы текущей аттестации: устный опрос, защиты лабораторных работ, две самостоятельные письменные работы, итоговая контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-1, ПК-19.

Б1.Б.15 Математический анализ

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью освоения дисциплины математического анализа является изучение основных математических понятий, их взаимосвязи и развития, а также отвечающих им методов, используемых для анализа, моделирования и решения прикладных задач.

В задачи курса математического анализа входят: развитие алгоритмического и логического мышления студентов, овладение методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математический анализ» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 1 и 2 семестрах. Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Геометрия», «Дискретная математика», «Информатика», «Дифференциальные уравнения» и является базовым курсом программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие математические понятия, необходимые для изучения математического анализа. Предел и непрерывность функций и отображений. Предел последовательности точек. Дифференциальное исчисление функции одной вещественной переменной. Неопределенный интеграл функции одной вещественной переменной. Интегрируемость по Риману функции одной вещественной переменной на отрезке. Определенный интеграл Римана. Несобственный интеграл от функции одной вещественной переменной.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамены, зачеты.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-2.

Б1.Б.16 Геометрия

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Геометрия» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах аналитической геометрии, научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать методы и теоремы аналитической геометрии при решении прикладных задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы аналитической геометрии, владеть навыками решения практических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Геометрия» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 1 семестре. Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Простейшие задачи аналитической геометрии. Векторная алгебра. Прямая на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Линии второго порядка. Поверхности второго порядка.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-2.

Б1.Б.17 Теория вероятностей и математическая статистика

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины заключается в освоении методов построения вероятностно-статистических моделей случайных явлений, алгоритмов и методов обработки статистических данных.

Задача дисциплины заключается в формировании навыков и умения использовать полученные знания в практической работе, в умении выбрать подходящий метод для решения задач и провести анализ полученного решения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 4 и 5 семестрах. Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Дискретная математика», «Алгебра», «Математический анализ», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Случайные события. Вероятность. Аксиоматика Колмогорова. Вероятность сложных событий. Независимые испытания Бернулли. Случайные величины и их законы распределения. Числовые характеристики случайных величин. Многомерные (векторные) случайные величины. Числовые характеристики векторных случайных величин. Функции случайных величин. Характеристические и производящие функции. Предельные теоремы теории вероятностей. Задачи математической статистики. Основы выборочного метода. Точечные оценки. Методы нахождения точечных оценок. Распределения, связанные с нормальным распределением, используемые в математической статистике. Интервальное оценивание. Проверка статистических гипотез. Критерии согласия и однородности. Метод наименьших квадратов.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамены

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-2.

Б1.Б.18 Алгебра

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины - изучение студентами теоретических основ алгебры.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Алгебра» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 1 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Теория множеств, отображений. Основные алгебраические структуры. Алгебра многочленов.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:
ПО ФГОС ВО: ОПК-2.**

Б1.Б.19 Линейная алгебра

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Линейная алгебра» – дать студентам глубокие знания о методах, задачах и теоремах линейной алгебры, научить студентов применять эти знания при решении задач прикладной математики и информатики.

Задача данного курса – научить студентов владеть теоретическим материалом, решать задачи, использовать алгебраические методы и теоремы при решении прикладных задач. В процессе обучения студенты должны усвоить методику построения алгебраических и приобрести навыки исследования и решения задач. В результате изучения дисциплины студенты должны знать и уметь применять на практике основные методы алгебры, владеть навыками решения практических задач по этим предметам.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Линейная алгебра» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается во 2 семестре. Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Геометрия», «Математический анализ», «Дискретная математика», «Информатика» и является базой для дисциплин «Дифференциальные уравнения», «Методы вычислений», «Теория вероятностей и математическая статистика», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: матрицы и определители; системы линейных алгебраических уравнений; линейные пространства; евклидовы и унитарные пространства; линейные преобразования; линейные, билинейные и квадратичные формы.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

**Коды формируемых (сформированных) компетенций:
ПО ФГОС ВО: ОПК-2.**

Б1.Б.20 Математическая логика и теория алгоритмов

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины – ознакомление с основными понятиями и методами математической логики и теории алгоритмов с ориентацией на их использование в практической деятельности.

Задачи освоения дисциплины заключаются в том, чтобы: знать основные понятия и методы математической логики и теории алгоритмов; уметь использовать знания для построения несложных логических моделей предметных областей, реализации логического вывода и оценки вычислительной сложности алгоритмов; иметь представление о направлениях развития данной дисциплины и перспективах ее использования в области обеспечения защиты данных и информационной безопасности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 3 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие алгоритма. Основные требования к алгоритмам. Необходимость введения формальных алгоритмических объектов. Алгоритм, массовая проблема, вычислительная сложность алгоритмов и массовых проблем, их классификация, алгоритмическая система. Сводимость массовых проблем. Формализация понятия алгоритма: машины Тьюринга, рекурсивные функции, нормальные алгоритмы Маркова. Тезис Черча. Алгоритмически неразрешимые проблемы. Тезис Тьюринга, функции, вычислимые по Тьюрингу. Алгоритмическая и практическая разрешимость массовых проблем. Класс примитивно-рекурсивных функций. Ограниченный оператор наименьшего числа (μ -оператор). Частично-рекурсивные функции. Функция Аккермана. Класс частично-рекурсивных функций, неограниченный μ -оператор, тезис Черча, классификация вычислимых функций. Перечислимые и разрешимые множества, их свойства. Понятие сложности алгоритмов и массовых проблем. Меры

сложности алгоритмов. Легко и трудноразрешимые задачи. Классы задач P, WP; NP – полные задачи. Понятие сложности вычислений. Эффективные алгоритмы. Математическая логика. Логика высказываний, логика предикатов. Синтаксис и семантика логики предикатов. Клазуальная форма. Исчисления; непротиворечивость и полнота. Метод резолюций в логике предикатов. Принцип логического программирования. Темпоральные логики. Нечеткая и модальные логики. Нечеткая арифметика. Алгоритмическая логика Ч. Хоара. Логическое следование, принцип дедукции, метод резолюций. Аксиоматические системы, формальный вывод. Метатеория формальных систем. Элементы алгоритмической логики.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-2.

Б1.Б.21 Дискретная математика

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель заключается в изучении и практическом освоении основных разделов дискретной математики – дисциплины, которая является базовой для формирования математической культуры современного специалиста в области моделирования и информационных технологий.

Задачами дисциплины являются: формирование терминологической базы, а также представления об алгоритмических основах дискретной математики; ознакомление с важнейшими разделами дискретной математики и ее применением для представления информации и решения задач теоретической информатики; ознакомление студентов с методами дискретной математики, которые используются для построения моделей и конструирования алгоритмов некоторых классов практических задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Дискретная математика» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 1 и 2 семестрах. Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Линейная алгебра», «Математический анализ», «Информатика» и является базовым курсом программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение; элементы теории множеств; элементы теории отношений; элементы комбинаторики; элементы теории графов; элементы математической логики.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамены

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-2.

Б1.Б.22 Дифференциальные уравнения

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью преподавания дисциплины «Дифференциальные уравнения» является формирование у студентов современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений, ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования.

Задачами дисциплины являются: обучение студентов применению на практике методов построения математических моделей в виде дифференциальных уравнений; освоение основных методов решения дифференциальных уравнений; обучение основным положениям теории: устойчивость, существование решений, качественные свойства решений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Дифференциальные уравнения» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 3 семестре. Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Алгебра», «Математический анализ», «Информатика», «Механика и оптика» и является базовым курсом программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Интегрирование дифференциальных уравнений первого порядка. Линейные дифференциальные уравнения высше-

го порядка с постоянными коэффициентами. Линейные дифференциальные уравнения высшего порядка с переменными коэффициентами. Системы линейных дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами. Устойчивость решений дифференциальных уравнений. Качественные свойства решений нелинейных систем дифференциальных уравнений. Квазилинейные дифференциальные уравнения первого порядка в частных производных.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-2.

Б1.Б.23 Методы вычислений

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Методы вычислений» – дать студентам глубокие знания о современных численных методах алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к анализу и синтезу моделируемых систем.

Задачи курса: дать студентам глубокие знания в области численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, научить применять полученные знания при решении прикладных задач; расширить знания студентов о методике алгоритмизации, тестирования и исследования в вычислительном эксперименте методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных; способствовать получению фундаментальных знаний в ходе самостоятельной исследовательской работы; способствовать дальнейшему развитию системного и логического мышления.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методы вычислений» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 5 и 6 семестрах. Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Информатика», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста. Студент при изучении данной дисциплины получит углубленные фундаментальные знания по численным методам алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, что позволит ему квалифицированно применять соответствующие алгоритмы в процессе разработки информационно-вычислительных систем, предназначенных для решения прикладных задач.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Роль и место численных методов в системе математического образования; элементы теории погрешностей; численные методы линейной алгебры; численные методы приближения функций; численное дифференцирование и интегрирование; численные методы решения нелинейных уравнений и систем; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; численные методы решения задач математической физики: разностные схемы для уравнений параболического типа; численные методы решения задач математической физики: разностные схемы для уравнений гиперболического типа; численные методы решения задач математической физики: разностные схемы для уравнений эллиптического типа.

Формы текущей аттестации: лабораторные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-2, ОПК-10.

Б1.Б.24 Методы оптимизации

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью преподавания данной дисциплины является формирование у студентов основ теоретических знаний и практических навыков работы в области функционирования и использования оптимизационных моделей и методов в прикладных областях. С этой целью в рамках данной дисциплины рассматриваются основы теории опти-

мизации а также вопросы, связанные с построением и применением методов решения оптимизационных задач.

Задачи изучения дисциплины: дать студентам общее представление о прикладных задачах оптимизации; ознакомить с основными теоретическими фактами; изучить основные классы методов; обучить использованию методов решения прикладных задач оптимизации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методы оптимизации» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 6 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Математический анализ», «Алгебра», «Информатика», «Языки программирования», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение. Основные определения. Общая постановка задач математического программирования (ЗМП). Необходимые и достаточные условия оптимальности ЗМП. Методы одномерной оптимизации. Методы многомерной безусловной оптимизации. Методы условной оптимизации. Задачи вариационного исчисления. Задача оптимального управления. Задачи линейного программирования.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-2.

Б1.Б.25 Теория информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Дисциплина ориентирована на формирование у студентов основополагающих представлений об использовании количественной меры информации для характеристики источников и каналов передачи информации, а также их потенциальных характеристик; задачи дисциплины - сформировать представление о современном состоянии теории информации, представить фундаментальные положения теории информации, различные аспекты количественной меры информации источников с дискретным и непрерывным множеством состояний, информационные характеристики источников информации и каналов связи, рассмотреть вопросы оценки пропускной способности канала связи без шума и с шумом, методы кодирования информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Теория информации» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 7 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Количественная оценка информации; информационные характеристики источника сообщений и канала связи; кодирование информации при передаче по каналу с помехами и без помех.

Формы текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-3.

Б1.Б.26 Технология обработки информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств обработки информации в интересах сопровождения и проектирования информационных, информационно-измерительных и систем информационной безопасности различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий обработки информации.

Основные задачи дисциплины – обучение студентов базовым понятиям современных технологий обработки информации, обучение студентов базовым методам машинного обучения и алгоритмам обработки информации в рамках структурно-статистического, структурно-геометрического, нейросетевого подходов, овладение практическими навыками разработки алгоритмов обработки информации с использованием современных программных средств и технологий, раскрытие принципов построения и эксплуатации информационных, информационно-

измерительных и систем информационной безопасности с точки зрения решения базовых задач обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, теории множеств, матричной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины(дидактические единицы). Общая схема процесса обработки информации. Основные виды и процедуры обработки информации. Классификация базовых подходов к обработке информации. Задачи обработки информации, решаемые в рамках технологии DATA MINING. Байесовская теория принятия решений. Классификация образов в рамках гауссовской и негауссовской модели данных. Классификация образов на основе бинарных признаков. Основы теории оценивания. Параметрическое и непараметрическое оценивание. Основы теории марковской фильтрации и экстраполяции. Фильтр Калмана-Бьюси. Основы регрессионного анализа данных. Особенности применения структурно-геометрического подхода для анализа информации. Классификация образов на основе мер близости. Метод машин опорных векторов. Кластерный анализ данных. Метод К - средних. Метод иерархической группировки. Биологический и искусственный нейрон. Модели нейронных сетей. Многослойный перцептрон и алгоритм его обучения.

Формы текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-3, ОПК-7.

Б1.Б.27 Информатика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью данной учебной дисциплины является введение студентов первого курса в круг основных фактов, концепций, принципов и теоретических проблем, а также практических задач и приложений, основных методов и технологий, относящихся к сфере информатики.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Информатика» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 1 семестре. Для освоения данной дисциплины требуются знания, умения и компетенции, формируемые в рамках школьного курса информатики и математики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в информатику. Машинное представление целых и вещественных чисел. Данные и знания. Системы классификации данных. Информационный поиск. Дискретные сообщения. Кодирование информации. Оптимальное и помехоустойчивое кодирование. Цифровые и аналоговые сигналы. ЦАП и АЦП. Передача информации. Каналы передачи информации. Восприятие информации человеком. Обработка информации. Введение в теорию алгоритмов. Алгоритмические модели и понятие о сложности алгоритма. Защита информации. Симметричные и асимметричные криптосистемы. Криптосистемы с открытым ключом. Цифровая электронная подпись. Введение в системы искусственного интеллекта.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-3, ОПК-7.

Б1.Б.28 Методология экспериментальных исследований и испытаний

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств экспериментальных исследований, измерений и испытаний в процессе разработки, создания и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий организации, проведения и обработки результа-

тов экспериментальных исследований и испытаний на различных этапах жизненного цикла информационных, информационно-измерительных и управляющих систем.

Задачами дисциплины являются:

- обучение базовым понятиям теорий измерения, контроля, испытаний и технической диагностики;
- обучение базовым методам и приемам организации и проведения экспериментальных исследований в процессе испытаний информационных, информационно-измерительных и управляющих систем, контроля их состояния и технической диагностики;
- раскрытие принципов построения и применения организационно-технических (технических) систем экспериментальных исследований (измерений, контроля, испытаний, технической диагностики).
- овладение практическими навыками разработки методик экспериментальных исследований с использованием современных технических и программных средств и технологий;
- овладение практическими навыками разработки итоговых документов по результатам экспериментальных исследований (отчетов, актов, протоколов) в соответствии с действующими стандартами и нормативно-техническими документами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методология экспериментальных исследований и испытаний» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 10 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Роль и место экспериментальных исследований в процессе разработки, создания и эксплуатации технических систем. Классификация экспериментальных исследований. Особенности экспериментальных процедур измерения, контроля, испытаний, технической диагностики. Основы теории измерений: физическая величина, шкалы измерений, хранение, воспроизведение и передача единицы измерения, погрешность и точность измерения, погрешность и неопределенность. Постановка задач оценивания результатов многократных измерений с позиций, детерминированного и статистического подходов. Прямые, косвенные, совокупные и совместные измерения. Общая схема применения метода наименьших квадратов. Сущность контроля, виды контроля. Виды и категории испытаний. Эффективность процесса испытаний. Оптимизация многоэтапных испытаний. Сущность и методы технической диагностики. Структура организационно-технической системы экспериментальных исследований и испытаний. Экспериментальные исследования с применением методов физического и математического моделирования. Подготовительный этап экспериментальных исследований. Программа и методика эксперимента. Проведение экспериментальных исследований. Воспроизведение и контроль условий эксперимента. Технические средства. Обработка результатов эксперимента. Разработка итоговых документов (протокол, акт, отчет). Стандарты в области измерений, испытаний и технической диагностики.

Формы текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-4, ПК-2, ПК-9, ПК-11.

Б1.Б.29 Аппаратные средства вычислительной техники

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является приобретение студентами знаний о принципах построения современных компьютеров, комплексов; основ организации информационных систем, ЭВМ, подсистем ЭВМ, их взаимодействия между собой.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 4 семестре. Данный курс непосредственно связан с дисциплинами «Информатика», «Методы программирования», «Операционные системы», изучаемыми в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные характеристики, области применения ЭВМ. Функциональная и структурная организация процессора. Взаимодействие микропроцессора и периферийных устройств.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-7, ПК-5.

Б1.Б.30 Операционные системы

Цели и задачи учебной дисциплины: подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих знаниями, позволяющими использовать и защищать современные программные средства: операционные системы, операционные и сетевые оболочки, сервисные программы.

Основные задачи дисциплины:

- получение базовых знаний о способах построения современных операционных систем и операционных оболочек;
- Овладение технологиями организации и управления памятью, распределения ресурсов, знаниями о сервисных службах операционных систем;
- приобретение навыков организации сохранности и защиты программных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы следующие входные знания: базовые навыки программирования.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Понятие ОС. Процессы. Поток. Тупики. Сервисные программы о состоянии системы. Распределение времени процессора. Управление памятью. Распределение ресурсов. Управление вводом-выводом. Управление распределёнными ресурсами. Синхронизация в распределённых системах. Файловая система. Безопасность операционных систем и сетей.

Формы текущей аттестации: лабораторная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-7, ПК-17.

Б1.Б.31 Сети и системы передачи информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Дисциплина ориентирована на формирование у студентов основополагающих представлений о принципах построения и алгоритмах функционирования систем и сетей передачи информации; о моделировании и анализе процессов передачи информации в сетях и системах связи; задачи дисциплины - сформировать представление о современном состоянии систем и сетей передачи информации, основных принципах работы их элементов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Сети и системы передачи информации» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 6 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Современных системы и сети передачи информации; особенности цифровых систем передачи информации; сложные сигналы в системах передачи информации; синхронизация в системах передачи информации.

Формы текущей аттестации: собеседование

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-7, ПК-17.

Б1.Б.32 Компьютерные сети

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели дисциплины: изучение основ технологий компьютерных сетей и инфокоммуникационных систем; приобретение навыков проектирования, реализации и управления данными системами. Ставятся задачи познакомить студентов с эталонными моделями уровней протоколов и на их основе провести поуровневое рассмотрение элементов

сетевой инфраструктуры. Навыки проектирования, реализации, управления и поиска неисправностей сетевой инфраструктуры студенты приобретают в ходе выполнения лабораторных заданий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Компьютерные сети» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 7 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные определения в области инфокоммуникационных систем и сетей, классификации, модели. Физический уровень информационных сетей. Уровень управления каналом обмена данными. Локальные сети. Технологии беспроводных, спутниковых сетей. NGN-сети. Маршрутизация. Технологии WAN. Международные и региональные сети общего назначения. Internet. Корпоративные сети и системы. Информационная безопасность сетей. Проектирование информационных сетей.

Формы текущей аттестации: письменные контрольные работы и лабораторные задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-7, ПК-5.

Б1.Б.33 Языки программирования

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель дисциплины – подготовка к осознанному использованию как языков программирования, так и методов программирования, формирование научного, творческого подхода к освоению технологий, методов и средств производства программного обеспечения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Языки программирования» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 4 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: программирования. Общая характеристика. Классификация языков программирования. Основные концепции языков программирования. Семантика языков программирования. Компилируемые и интерпретируемые языки. Объектно-ориентированное программирование: C++, Java, Python. Функциональное и логическое программирование: List, Haskell, Prolog. Языки сценариев: JavaScript, Python, PHP. Тенденции развития языков программирования.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-8.

Б1.Б.34 Методы программирования

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является формирование теоретических и практических навыков в области создания надежного и качественного программного обеспечения с применением современных технологий программирования, методов и средств коллективной разработки.

Основными задачами при освоении дисциплины являются освоение теоретических основ и современных технологий анализа, проектирования и разработки программного обеспечения, овладение практическими навыками проектирования и разработки различных видов программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода, приобретение опыта разработки программных средств средней сложности, знакомство с библиотеками классов и инструментальными средствами, используемыми при разработке программного обеспечения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Методы программирования» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 3 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Индустриальный подход к разработке программного обеспечения. Методы и средства программной инженерии. Жизненный цикл программного продукта. Этапы процесса разработки. Понятие качества программного продукта, основные критерии качества. Стратегии разработки и модели процесса раз-

работки. Прогностические и адаптивные модели. Особенности прогностических моделей. Каскадная, инкрементная и спиральная модели процесса разработки ПС. Особенности адаптивных моделей. XP-модель и принципы экстремального программирования. Scrum-модель. Анализ и моделирование предметной области как основа для разработки требований к ПО. Метод функционального моделирования SADT. Состав функциональной модели. IDEF- и DFD-диаграммы. Принципы и средства объектного моделирования систем. Унифицированный язык моделирования UML. Виды диаграмм. Концептуальный и логический уровни моделирования. Архитектурное и детальное проектирование. Основные виды архитектур программных систем. Уровень логического (детального) проектирования. Проектирование объектно-ориентированных ПС. Проектирование классов и интерфейсов. Шаблоны проектирования. Классификация языков программирования: процедурные, объектно-ориентированные и декларативные. Критерии сравнительного анализа языков. Проблемы совместимости компонент, написанных на различных языках программирования. Тестирование и отладка программных средств. Виды тестирования. Тестовые наборы и тестовые процедуры. Технологии разработки, вводимые тестированием. Автоматизация процесса тестирования

модулей. Инструментальное средство NUnit. Понятие версии ПС и контроля версий. Автоматизация контроля версий. Утилита Subversion Стандартизация в сфере программной инженерии. Национальные и международные стандарты. Планирование проектных задач и распределения работ. Риски, анализ и управление рисками. LOC- и FP-метрики. Оценка проекта на основе метрик.

Формы текущей аттестации: собеседование (письменный опрос)

Форма промежуточной аттестации: экзамен, зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-8, ОПК-10.

Б1.Б.35 Системы управления базами данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с теорией реляционных баз данных.

Задачи изучения дисциплины: ознакомить студентов с теорией реляционных баз данных, синтаксисом и семантикой языка SQL; дать им навыки проектирования схемы БД для выбранной предметной области, создания и заполнения БД, получения информации из БД с помощью SELECT-запросов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Системы управления базами данных» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 7 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знаниях студентами материала дисциплин «Информатика», «Методы программирования», «Языки программирования», «Дискретная математика», «Алгебра», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общее понятие о БД и СУБД. Функции и архитектура СУБД. Реляционная модель данных, ее основные понятия. Реляционная алгебра. Реляционное исчисление. Проектирование схем реляционных баз данных. Нормализация отношений и нормальные формы. Модель сущность-связь. Проектирование схем баз данных с помощью ER-диаграмм. Язык SQL – введение. Схема базы данных SQL. Язык определения данных. Содержимое базы данных SQL. Язык манипулирования данными. Извлечение информации из базы. SELECT-запросы. Представления. Разграничение доступа к данным. Транзакции. Способы использования SQL. Создание приложений для работы с БД. Прочие объекты БД. Другие модели данных: сетевая, иерархическая, объектно-ориентированная.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-8, ПК-5.

Б1.Б.36 Интеллектуальные системы обработки информации

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и принципов построения информационных систем основанных на представлении, хранении и обработке знаний,

реализующих интеллектуальный вывод на знаниях; получение практических навыков разработки интеллектуальных информационных программных систем; получение профессиональных компетенций в области современных технологий разработки систем искусственного интеллекта.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов методам формального представления и описания знаний и принципам реализации интеллектуального вывода;
- освоение современных теорий построения систем искусственного интеллекта, реализующих нечеткий вывод на неполных и ненадежных знаниях;
- обучение студентов методам и алгоритмам, применяемым для построения систем поддержки принятия решений, экспертных систем, систем обработки естественно-языковой информации;
- овладение практическими навыками разработки и применения интеллектуальных информационных технологий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Интеллектуальные системы обработки информации» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие сведения об интеллектуальных системах и экспертных системах. Экспертное оценивание и методы обработки экспертных оценок. Разработка интеллектуальных систем на базе основных моделей представления знаний: продукционной, фреймовой, логической. Методы поиска в пространстве состояний. Языки и среды разработки интеллектуальных ИС. Разработка интеллектуальных систем, основанных на нечетких знаниях. Методы распознавания образов в интеллектуальных ИС: принципы построения, применение. Онтологии предметных областей для разработки интеллектуальных информационных систем. Распределенные интеллектуальные системы. Агентно-ориентированные системы (АОС). Мультиагентные системы.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-7, ОПК-8.

Б1.Б.37 Основы информационной безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины: целью дисциплины является изучение основ и принципов организации и информационной безопасности в рамках комплексного обеспечения безопасности.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым основам обеспечения информационной безопасности государства;
- обучение студентов базовым методологиям создания систем защиты информации;
- обучение студентов базовым основам процесса сбора, передачи, накопления и обработки информации;
- обучение студентов основам методов и средств ведения информационных противоборств;
- обучение студентов базовым способам оценки защищенности и обеспечения информационной;
- обучение студентов базовым принципам обеспечения безопасности объектов информатизации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы информационной безопасности» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 3 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие проблемы безопасности. Роль и место информационном безопасности. Методы и средства защиты информации. Перспективы развития информационной безопасности.

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОК-5, ОПК-3, ОПК-9, ПК-10.

Б1.Б.38 Модели безопасности компьютерных систем

Цели и задачи учебной дисциплины: теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с защитой информации; обучение общим принципам построения моделей безопасности и политик безопасности, основным методам исследования корректности систем защиты, методологии обследования и проектирования систем защиты.

Основные задачи дисциплины:

- изложение теоретических основ компьютерной безопасности;
- описание моделей безопасности информационных систем;
- описание моделей доступа в информационных системах;
- обучение методологии обследования и проектирования систем защиты;
- обучение навыкам настройки основных компонентов систем защиты и применения технологий защиты.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области устройства ЭВМ и операционных систем, принципах их работы, сетевых технологий, теории вероятностей, теории нечеткой логики, теории систем и оптимального управления, объектно-ориентированных и структурных методов проектирования программного обеспечения.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Базовые представления моделей безопасности. Математические основы построения моделей безопасности. Модели компьютерных систем с дискреционным управлением. Модели компьютерных систем с мандатным управлением. Модели компьютерных систем с ролевым управлением. Модели безопасности информационных потоков и изолированной программной среды.

Формы текущей аттестации: собеседование, тест, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-9, ПК-4, ПК-10, ПК-12.

Б1.Б.39 Защита в операционных системах

Цели и задачи учебной дисциплины: обучение студентов принципам построения защиты информации в ОС и анализа надежности их защиты.

Основные задачи дисциплины:

- получение базовых знаний о принципах построения подсистем защиты в ОС различной архитектуры;
- знакомство со средствами и методами несанкционированного доступа к ресурсам ОС;
- выработка системного подхода к проблеме защиты информации в ОС;
- овладение механизмами защиты информации и изучение возможностей по их преодолению.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Защита в операционных системах» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 6 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Основные понятия и положения защиты информации в информационно-вычислительных системах. Угрозы безопасности информации в информационно-вычислительных системах. Угрозы безопасности ОС. Программно-технический уровень информационной безопасности. Требования к защите ОС. Анализ защищенности современных операционных систем. Встроенные средства защиты Windows, Unix. Обзор и статистика методов, лежащих в основе атак на современные ОС. Разграничение доступа в ОС. Идентификация и аутентификация пользователей ОС. Разграничение доступа к ресурсам в ОС Windows, Unix. Аудит в ОС. Защита сетевого взаимодействия Windows, Unix. Повыше-

ние уровня защищенности рабочей среды пользователей на базе различных ОС. Анализ параметров безопасности и конфигурирование безопасности систем под управлением Windows, Unix. Повышение защищенности служб и ПО на базе Windows, Unix.

Формы текущей аттестации: лабораторная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-5, ПК-8, ПК-10.

Б1.Б.40 Основы построения защищенных компьютерных сетей

Цели и задачи учебной дисциплины: Цели и задачи учебной дисциплины: изучение студентами методологии проектирования и реализации защищенных компьютерных сетей, с учетом угроз, характерных для современных инфокоммуникационных систем и сетей. Ставятся задачи: на лекционных занятиях познакомить студентов с основами технологий обеспечения информационной безопасности в области сетей, на лабораторных занятиях выработать навыки применения этих технологий в рамках общей методологии снижения рисков характерных, прежде всего, для корпоративных сетей.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина базовой части цикла дисциплин (СЗ.Б). Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области сетей и систем передачи данных, компьютерных сетей, операционных систем, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Общие принципы проектирования современных компьютерных сетей. Проектирование защищенных сетей. Идентификация угроз, анализ рисков, создание системы противодействия, разработка ответных мер для случаев возможных нарушений безопасности. Технология IPsec. Технологии виртуальных частных сетей. RADIUS. Сетевой карантин. Инфраструктура открытых ключей. Смарт-карты. Безопасность хранения и обработки данных в ОС хостов. Безопасность сетевых устройств 2 и 3 уровней. Аппаратная реализация IPsec, VPN. Аппаратная реализация межсетевых экранов, IDS, IPS. Технологии ViPNet.

Формы текущей аттестации: письменные контрольные работы и лабораторные задания.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-5, ПК-8, ПК-10.

Б1.Б.41 Основы построения защищенных баз данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины является формирование у студентов совокупности профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных под управлением современных систем управления базами данных (СУБД), а также связанных с обеспечением безопасности информации в автоматизированных информационных системах (АИС), основу которых составляют базы данных (БД), навыкам работы со встроенными в системы управления базами данных (СУБД) средствами защиты.

Задачи дисциплины – обучение принципам работы современных систем управления базами данных, изучение моделей и механизмов защиты в СУБД, приобретение практических навыков организации защиты БД, обучение проведению обоснования и выбора рационального решения по защите.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы построения защищенных баз данных» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Безопасность БД, угрозы, защита. Критерии защищенности БД. Модели безопасности в СУБД. Средства идентификации и аутентификации. Средства управления доступом. Целостность

БД и способы ее обеспечения. Классификация угроз конфиденциальности СУБД. Аудит и подотчетность. Транзакции и блокировки.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-9, ПК-8, ПК-10.

Б1.Б.42 Защита программ и данных

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью изучения дисциплины «Защита программ и данных» является теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с применением современных технологий анализа программных реализаций, защиты программ и программных систем от анализа и вредоносных программных воздействий.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Защита программ и данных» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Анализ программных реализаций, защита программ от анализа. Программные закладки, пути их внедрения, средства и методы противодействия программным закладкам.

Формы текущей аттестации: контрольные работы, лабораторные работы.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-9, ПК-7, ПК-18.

Б1.Б.43 Криптографические протоколы

Цели и задачи учебной дисциплины: теоретическая и практическая подготовка специалистов к деятельности, связанной с анализом и синтезом криптографических протоколов. Задачи освоения дисциплины: изучение основных свойств, характеризующих защищенность криптографических протоколов, и основных механизмов, применяемых для обеспечения выполнения того или иного свойства безопасности протокола; приобретение навыков поиска уязвимостей протоколов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Криптографические протоколы» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 7 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-3, ПК-4.

Б1.Б.44 Криптографические методы защиты информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Основной целью дисциплины «Криптографические методы защиты информации» является изложение основополагающих принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике. Задачи дисциплины «Криптографические методы защиты информации» - дать основы: • системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов; • принципов разработки шифров; • математических методов, используемых в криптографии.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Криптографические методы защиты информации» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 7 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Введение в криптографию. История криптографии. Исторические шифры. Математическая модель шифра. Теория секретности Шеннона. Блочные шифры. Псевдослучайные последовательности и поточные шифры. Теория имитостойкости и криптографические хэш-функции. Асимметричные шифры. Схемы

цифровой подписи. Эллиптические кривые над конечным полем. Шифры и ЭЦП на их основе. Введение в криптографические протоколы.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-2, ПК-3, ПК-10.

Б1.Б.45 Теоретико-числовые методы в криптографии

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины является освоение студентом математического аппарата теории чисел для последующего успешного использования основных методов теории чисел в профессиональной деятельности. Задачами дисциплины являются: развитие у студентов соответствующих общекультурных, профессиональных и профессионально-специализированных компетенций; ознакомление с основами классической и современной теории чисел и численными – алгоритмами, имеющими практические приложения в криптографии; формирование умения строгой оценки эффективности применяемых алгоритмов с – математической точки зрения; формирование четкого осознания необходимости и важности математической подготовки для специалиста по компьютерной безопасности. Цели образовательного процесса достигаются посредством применения инновационных образовательных технологий в обеспечении компетентностного подхода.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Теоретико-числовые методы в криптографии» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 9 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-4.

Б1.Б.46 Основы управленческой деятельности

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель курса – дать студентам знания по защите информации в телекоммуникационных системах.

Задача курса – формирование у студентов знаний по основам теории управления, навыков и умения в применении знаний в условиях обеспечения информационной безопасности телекоммуникационных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы управленческой деятельности» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 5 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Базовые идеи и подходы теории колебаний к вопросам теории управления. Введение. Предмет курса и содержание теории управления. Концепции телекоммуникационных сетей и роль систем управления в обеспечении информационной безопасности. Основные методы теории колебаний. Динамические системы. Фазовое пространство. Фазовые портреты. Устойчивость. Циклы. Динамический хаос. Основы теории управления. Разомкнутые и замкнутые системы управления.

Автоматическое управление. Элементы систем управления. Динамика систем и процессов управления. Оптимальное управление. Адаптивное управление.

Системы автоматического управления фазой и частотой и их применение в телекоммуникационных системах. Математические модели. Динамика систем управления частотой. Динамика систем управления фазой. Помехоустойчивость систем автоматической синхронизации. Системы управления задержкой псевдослучайных сигналов. Динамический хаос. Новые возможности в информационных и коммуникационных технологиях.

Теория управления в социоэкономических системах. Основы управленческой деятельности в коллективе. Решение задач защиты информации.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-13.

Б1.Б.47 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью дисциплины является овладение основами использования нормативно-правовых актов для разработки организационно-распорядительной документации, организации и планирования деятельности по защите информации.

Основные задачи дисциплины – формирование у студентов профессиональных навыков, связанных со структурой правового обеспечения информационной безопасности и соответствующего законодательства в области информации, информационных технологий и защиты информации, а также обучение применению основных средств и способов обеспечения информационной безопасности, принципов построения систем защиты информации

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Информация. Информационная безопасность. Система национальной безопасности Российской Федерации. Государственная информационная политика. Стратегия развития информационного общества в России. Источники и классификация угроз информационной безопасности; средства и способы обеспечения информационной безопасности. Принципы построения систем защиты информации Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности. Нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России и ФСТЭК России в области защиты информации. Правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации. Организация работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-5, ПК-1, ПК-14, ПК-15, ПК-16.

Б1.Б.48 Инсталляция и настройка ПО

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основ инсталляции и настройки программного обеспечения.

Основные задачи дисциплины:

- инсталляция общесистемного ПО на серверную платформу системы;
- установка и настройка серверных компонентов;
- создание объектов БД и загрузка начальных данных (первичная миграция данных, конвертация (перенос) имеющихся баз данных (БД) в требуемый формат, предварительную настройку и адаптацию программ);
- инсталляция общесистемного ПО на рабочие места;
- инсталляция прикладного ПО на рабочие места;
- интеграция с другими информационными системами и прикладным ПО;
- запуск системы в тестовом режиме;
- настройка системы по результатам работы в тестовом режиме;

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Инсталляция и настройка ПО» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 7 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Программное обеспечение (ПО). Установка программ на компьютер. Установка и настройка операционных систем серверов и рабочих станций. Настройка MS SQL Server. Настройка MS Exchange Server. Настройка ISA server. Организация терминального сервера. Организация ролей серверной

операционной системы Windows (Active Directory, DNS, DHCP, FTP и т.п.). Настройка MS Small Business Server. Настройка биллинговой системы. Настройка сервера обновлений Microsoft (WSUS). Установка и настройка антивирусного программного обеспечения. Настройка VPN канала. Настройка VPN с маршрутизацией (RRAS). Настройка сервера 1С. Организация кластера серверов 1С. Настройка аппаратных ключей защит. Установка и настройка прикладного программного обеспечения на рабочие станции (MS Office, САПР, графика, и т.п.).

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-17, ПК-18, ПК-20.

Б1.Б.49 Техническая защита информации

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основ и принципов организации и технологии защиты информации (ЗИ) от утечки по техническим каналам с применением способов и средств ЗИ в рамках комплексного обеспечения безопасности информационных систем и технологий, изучение математических основ моделирования процессов защиты информации, получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации.

Основные задачи дисциплины – обучение студентов базовым понятиям современных способов и средств ЗИ, базовым методам ЗИ, практическим навыкам применения способов и средств ЗИ, раскрытие физической сущности построения и эксплуатации информационных, информационно-измерительных и управляющих систем данных с точки зрения решения базовых задач обработки информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области физики, распространения сигналов, теории вероятностей и математической статистики, теории цифровой обработки сигналов, информатики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Общие вопросы организации и обеспечения технической защиты информации. Методы и средства ЗИ, обрабатываемой на объектах информатизации от утечки по техническим каналам. Организация ЗИ от утечки по техническим каналам.

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-9, ПК-12, ПК-19, ПК-20.

Б1.Б.50 Теория радиотехнических систем

Цели и задачи учебной дисциплины: цели и задачи курса заключаются в изложении математических основ теории радиотехнических систем, методов их синтеза и анализа, подготовке студентов к применению данных методов для моделирования различных телекоммуникационных систем.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Теория радиотехнических систем» входит в базовую часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 7 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Информация и сигнал. Общая схема передачи информации. Основные характеристики сигналов. Классификация сигналов. Спектральный анализ сигналов. Распределение мощности и энергии в спектре сигнала. Единичный импульс и единичный скачок. Корреляционный анализ детерминированных сигналов. Радиосигналы - модулированные колебания. Случайные сигналы и их вероятностные характеристики. Дискретизация непрерывных сигналов. Радиотехнические цепи. Методы анализа прохождения сигналов через линейные цепи.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-19, ПК-20.

Б1.Б.51 Алгоритмы и структуры данных

Цели и задачи учебной дисциплины: познакомить студентов с различными способами представления данных в памяти ЭВМ, с различными классами задач и типами алгоритмов, встречающихся при решении задач на современных ЭВМ.

Изучение структур данных и алгоритмов их обработки, знакомство с фундаментальными принципами построения эффективных и надежных программ. Курс ориентирован на становление математика-программиста, должен способствовать повышению культуры мышления. Курс предназначен для овладения компьютерными методами обработки информации путем развития профессиональных навыков разработки, выбора и преобразования алгоритмов, что является важной составляющей эффективной реализации программного продукта.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Дополнительные главы математического анализа» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 3 семестре. Данный курс расширяет и углубляет знания студентов, полученные в ходе изучения дисциплины «Математический анализ».

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Сортировки и поиск

- Динамические структуры данных
- Списки, стеки, очереди
- Рекурсия
- Нуль-терминированные строки. Процедурные типы
- Алгоритмы на деревьях
- Алгоритмы на графах

Формы текущей аттестации: собеседование (письменный опрос).

Форма промежуточной аттестации: зачет, экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-8, ОПК-10.

Б1.Б.52 Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение стандартов информационной безопасности, критериев и классов защищенности средств вычислительной техники и автоматизированных систем, формальных моделей безопасности, методов и средств проектирования технологически безопасного программного обеспечения, порядка проведения сертификации защищенных систем обработки информации, вопросов использования интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым понятиям стандартов информационной безопасности и руководящих документов Гостехкомиссии России (ФСТЭК России) в области защиты от НСД автоматизированных систем и средств вычислительной техники;
- обучение студентов формальным моделям безопасности для дискреционной, мандатной и ролевой политик безопасности и их расширений;
- обучение студентов базовым методам и алгоритмам проектирования технологически безопасного программного обеспечения;
- овладение практическими навыками проектирования технологически безопасного программного обеспечения и интеллектуальных систем обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации;
- овладение практическими навыками проведения сертификации защищенных систем обработки информации.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Стандарты информационной безопасности. Формальные модели безопасности. Методы и средства проектирования технологически безопасного программного обеспечения. Интеллектуальные системы обоснования тре-

бований и оценки защищенности систем обработки информации. Сертификация защищенных систем обработки информации

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области устройства ЭВМ и операционных систем, принципах их работы, сетевых технологий, теории вероятностей, теории нечеткой логики, теории систем и оптимального управления, объектно-ориентированных и структурных методов проектирования программного обеспечения.

Формы текущей аттестации: собеседование, тест, контрольная работа.

Формы промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

Коды формируемых компетенций:

ПО ФГОС ВО: ПК-3, ПК-7, ПСК-1.3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: стандарты информационной безопасности и руководящие документы Гостехкомиссии России (ФСТЭК России); формальные модели безопасности; методы обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; порядок сертификации защищенных систем обработки информации;

уметь: определять классы защищенности автоматизированных систем и средств вычислительной техники; составлять задание по безопасности и профиль защиты при создании защищенных систем обработки информации; разрабатывать формальные модели безопасности дискреционного, мандатного и ролевого типа; обосновывать требования к защищенным системам обработки информации и проводить оценку эффективности их функционирования;

владеть: практическими навыками применения стандартов информационной безопасности при создании защищенных систем обработки информации; навыками использования инструментальных интеллектуальных систем для обоснования требований и оценки защищенности систем обработки информации; навыками проведения сертификации защищенных систем обработки информации.

Б1.Б.53 Алгоритмы кодирования и сжатия информации

Цели и задачи учебной дисциплины: углубление знаний в области теории информации, в частности теории кодирования и сжатия информации, а также в получении навыков разработки и применения соответствующих технологий в задачах передачи, преобразования и хранения информации.

Основные задачи дисциплины:

- овладение фундаментальными знаниями по теории кодирования и сжатия информации;
- овладение технологиями кодирования и сжатия, восстановления и хранения информации;
- приобретение практических навыков работы при реализации кодирующих и декодирующих алгоритмов, а также алгоритмов сжатия.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Основы теории информации и кодирования. Оптимальное кодирование и сжатие данных. Теоретические основы передачи данных. Помехоустойчивое кодирование и контроль ошибок.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области информатики и теории информации, базовые навыки программирования и знакомство с общематематическими дисциплинами.

Формы текущей аттестации: практическая работа.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ПСК-1.5.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: основные понятия и теоремы теории информации и кодирования; главные принципы и способы кодирования и декодирования; основные алгоритмы кодирования и сжатия информации; характеристики кодов разного типа, понятие оптимального и помехоустойчивого кодирования; методы исследования кодов и их применений в ЭВМ и системах защиты информации; основные классы кодов, их параметры и алгоритмы кодирования/декодирования; организации и проведения статистического компьютерного моделирования;

уметь: кодировать и декодировать сообщения источника одним из изученных кодов, оценивать его оптимальность и помехоустойчивость; оценивать количество информации, вероятность ошибки на выходе канала связи и вероятность ошибочного декодирования; выбирать, реализовывать и применять кодирующие и декодирующие алгоритмы для различных классов задач, а также алгоритмы сжатия и восстановления данных;

владеть: практическими навыками применения алгоритмов и технологий кодирования и декодирования информации, а также сжатия и восстановления данных для различных задач передачи, преобразования и хранения информации.

Б1.Б.54 Методы верификации

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление с предметом верификации программного обеспечения, обзор существующих методов и подходов, освещение преимуществ и ограничений, присущих методам верификации. Изучение способов спецификации свойств программ, методов и приемов исследования свойств программ, анализа и доказательства корректности программ.

Основные задачи дисциплины:

- формирование базовых знаний в области обеспечения качества программного обеспечения, как неотъемлемой части теории и практики разработки верификации программного обеспечения;
- изучение основ жизненного цикла программного обеспечения и задач верификации, возникающих в ходе разработки, внедрения и эксплуатации верификации программного обеспечения;
- изучение методов тестирования, применяемых в различных сценариях разработки верификации программного обеспечения;
- изучение базовых методов анализа корректности программ.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Место верификации среди процессов разработки программного обеспечения. Формальные инспекции. Документация, сопровождающая процесс верификации и тестирования. Поддержка процесса тестирования при промышленной разработке программного обеспечения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Дискретная математика», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Информатика», «Методы программирования», «Теория информации».

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Формы промежуточной аттестации: зачёт.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ПСК-1.2, ПСК-1.4.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: основные стандарты оценивания защищённости компьютерных систем;

уметь: анализировать компьютерную систему с целью определения уровня защищённости и доверия; исследовать систему защиты компьютерной сети с целью обнаружения уязвимостей;

владеть: основными методами верификации программ.

Б1.Б.55 Анализ уязвимостей программного обеспечения

Цели и задачи учебной дисциплины: цель дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими и практическими аспектами анализа уязвимостей программного обеспечения (ПО)

для повышения безопасности разработки и эксплуатации информационных систем различного назначения.

Основные задачи дисциплины:

- ознакомление студентов с причинами возникновения уязвимостей в программном коде, классификация уязвимостей, изучение практических примеров уязвимостей в программном коде;
- изучение принципов анализа кода, внутреннего представления программы для анализа, ознакомление с принципами работы статистических и динамических анализаторов кода;
- изучение приемов обфускации, вопросов защиты исходных и байт кодов программ;
- овладение практическими навыками формирования комплекса мер для повышения качества разработки ПО.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Понятие и классификация уязвимостей. Причины возникновения уязвимостей в программном коде и принципы их эксплуатации. Введение в цикл разработки ПО. Описание типовых сценариев появления уязвимостей в программном коде. Практические примеры уязвимостей в программном коде. Уязвимости переполнения буфера. Уязвимости форматной строки. Уязвимости переполнения целого. Безопасное использование криптографических алгоритмов. Принципы анализа кода. Статические и динамические анализаторы кода. Анализаторы времени выполнения. Фаззинг. Повышение качества разработки ПО при использовании специализированных программных средств. Принципы работы обфускаторов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области устройства ЭВМ и операционных систем, теории компиляторов, информатики и математических основ криптографии.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-8, ПСК-1.1.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: наиболее распространенные причины возникновения уязвимостей в программном коде, теоретические основы формирования хакерских атак; теоретические и практические аспекты анализа уязвимостей ПО; особенности современной разработки и описание типовых сценариев появления уязвимостей в программном коде; базовые принципы работы статистических и динамических анализаторов кода; известные приемы защиты кодов программ, принципы обфускации кода;

уметь: применять на практике теоретические знания для повышения безопасности разработки и эксплуатации информационных систем различного назначения; использовать специализированные программные средства (анализаторы кода, обфускаторы);

владеть: специализированными программными средствами анализа уязвимости ПО.

Б1.Б.56 Защита электронного документооборота

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками применения методов и средств электронной подписи для организации защищенного документооборота, в интересах обеспечения мер защиты информации при разработке, сопровождении и проектировании информационных систем различного назначения; получение профессиональных компетенций в области современных технологий обработки и защиты информации.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым понятиям современных технологий обработки информации с использованием электронной подписи;
- освоение студентами положений и требований современных нормативно-методических документов регламентирующих использование электронной подписи;
- освоение студентами положений инфраструктуры открытых ключей (англ. PKI - Public Key Infrastructure) для поддержки криптозадач на основе закрытого и открытого ключей;

- освоение технологии формирования квалифицированных сертификатов ключей проверки электронной подписи и освоение практических решений применения технологий защищённого документооборота;
- овладение практическими навыками применения алгоритмов обработки информации с использованием электронной подписи;
- формирование представления об угрозах безопасности информации при использовании электронной подписи и основных требованиях к удостоверяющим центрам, средствам электронной подписи и квалифицированным сертификатам проверки электронной подписи.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Электронная подпись, назначение и применение. Сертификат ключа проверки электронной подписи. Хранение закрытого ключа. Инфраструктура открытых ключей (PKI). Удостоверяющий центр. Возможные архитектуры построения PKI. Нормативно-правовые акты, регламентирующие применение электронной подписи: Федеральный закон Российской Федерации от 6 апреля 2011 г. N 63-ФЗ «Об электронной подписи»; приказ Минкомсвязи России от 23.11.2011 N 320 "Об аккредитации удостоверяющих центров"; приказ ФСБ от 27 декабря 2011 г. N 795 «Об утверждении требований к форме квалифицированного сертификата ключа проверки электронной подписи»; приказ ФСБ от 27 декабря 2011 г. N 796 «Об утверждении требований к средствам электронной подписи и требований к средствам удостоверяющего центра»; Минкомсвязь России 13.04.2012 г. Рекомендации по составу квалифицированного сертификата ключа проверки электронной подписи. Технологии формирования закрытых ключей и сертификатов открытых ключей проверки электронной подписи. Типовые решения, реализующие возможность применения электронной подписи. Универсальная электронная карта. Портал государственных услуг Российской Федерации, электронная почта, текстовые редакторы, специализированные средства. Угрозы безопасности информации и основные направления защиты, связанные с использованием электронной подписи.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области систем подготовки электронных документов, инструментальных средств информационных систем, администрирования и управления безопасностью интранет-сетей и сетевых технологий.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ПК-18, ПСК-1.3.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: базовые понятия, требования нормативных документов, методы и алгоритмы современных технологий обработки и защиты информации с использованием электронной подписи.

уметь: разрабатывать политики управления доступом и информационными потоками, документооборотом с использованием электронной подписи; применять электронную подпись для обработки и поиска информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, а также государственных порталах; выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных (в том числе криптографических) средств защиты информации использующих электронную подпись.

владеть: практическими навыками применения алгоритмов и технологий обработки информации с использованием электронной подписи; навыками настройки и эксплуатации удостоверяющего центра на основе базовых решений Майкрософт и КриптоПРО.

Б1.Б.57 Биометрические методы идентификации личности

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение студентами совокупности автоматизированных методов и средств идентификации человека, основанных на его физиологической или поведенческой характеристике, представленных в виде статистических данных.

Основные задачи дисциплины:

- изучение методов биометрической идентификации (статистических и динамических) и их характеристики;
- исследование существующих биометрических систем безопасности;
- изучение структуры и компонентов биометрических систем;
- изучение биометрических методов компьютерной безопасности;
- исследование возможных перспектив биометрических систем безопасности;
- формирование практических навыков идентификации личности.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Классификация современных биометрических средств идентификации. Сравнение методов биометрической идентификации. Современные биометрические средства защиты информации. Технические характеристики некоторых биометрических систем /Идентификация по рисунку папиллярных линий. Идентификация по радужной оболочке глаз. Идентификация по капиллярам сетчатки глаз. Идентификация по геометрии и тепловому изображению лица. Идентификация по геометрии кисти руки Идентификация по почерку и динамике подписи. Идентификация по голосу и особенностям речи. Идентификация по ритму работы на клавиатуре. Технологии на основе: термограммы лица в инфракрасном диапазоне излучения; характеристик ДНК; клавиатурного почерка; анализ структуры кожи и эпителия на пальцах на основе цифровой ультразвуковой информации (спектроскопия кожи); анализ отпечатков ладоней; анализ формы ушной раковины; анализ характеристик походки человека; анализ индивидуальных запахов человека; распознавание по уровню солености кожи; распознавание по расположению вен. Разработка программного продукта идентификации личности.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, теории множеств, теории вероятностей и математической статистики, навыки программирования.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-3, ОПК-8.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: основные биометрические характеристики человека, базовые методы биометрической идентификации, базовая структура биометрической системы;

уметь: проводить исследование существующих биометрических систем, проводить сравнительный анализ биометрических характеристик человека;

владеть: практическими навыками применения алгоритмов биометрической идентификации пользователя; навыками разработки системы идентификации современных инструментальных средах.

Б1.Б.58 Стеганография и цифровые водяные знаки

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение основ стеганографического скрывания информации, вопросов выявления скрытых стеганографическим способом данных – стегоанализа, защиты информации от несанкционированного доступа, обеспечения конфиденциальности обмена информацией в информационно-вычислительных системах, вопросов защиты авторских прав с применением современных технологий создания цифровых водяных знаков; получение профессиональных компетенций в области современных технологий защиты информации.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов основным теоретическим и практическим аспектам стеганографического скрывания информации, включая базовые принципы организации скрытых каналов передачи информации и принципы защиты авторских прав на цифровые объекты интеллектуальной собственности с использованием технологий создания цифровых водяных знаков;

- ознакомление студентов с современными мерами противодействия стеганографическому скрыванию, принципами стегоанализа;

- овладение практическими навыками применения на практике теоретических знаний для реализации стеганографического скрывания информации в файлы распространенных форматов.

Краткое содержание дисциплины(дидактические единицы). Предметная область стеганографии. Практические области применения. Требования к проектированию стеганографических систем. Методы цифровой стеганографии. Принципы сжатия изображений, видео, аудио-данных. Принципы скрытия данных в пространственной и частотной области файлов-контейнеров. Алгоритмы стеганографического скрытия информации в текст, изображения, видео, звук, исполняемые файлы. Статистические и структурные методы стеганографического скрытия. Нейронные сети в задачах стеганографии. Программы стеганографического скрытия. Перспективные направления развития стеганографических методов. Криптографические и стеганографические методы в задачах идентификации и аутентификации. Виды реализации и практические области применения цифровых водяных знаков. Робастность цифровых водяных знаков. Контроль за целостностью информации с использованием технологии создания цифровых водяных знаков. Встраивание заголовков и идентификационных номеров. Голографический подход к созданию цифровых водяных знаков. Программные продукты для создания цифровых водяных знаков. Стеганографическая стойкость. Принципы стегоанализа. Разновидности атак на стегосистемы по аналогии с криптоанализом. Визуальный, статистический, универсальный стегоанализ. Программы стегоанализа.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области криптографии, теории вероятностей и математической статистики, теории цифровой обработки сигналов, информатики.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-10, ПК-4.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: основные теоретические и практические аспекты стеганографического скрытия информации; современные методы и средства защиты конфиденциальной информации, принципы организации скрытых каналов передачи информации, принципы защиты авторских прав на цифровые объекты интеллектуальной собственности с использованием технологий создания цифровых водяных знаков; уязвимости современных алгоритмов компьютерной стеганографии; меры противодействия стеганографическому скрытию, принципы стегоанализа;

уметь: применять на практике теоретические знания для реализации стеганографического скрытия информации в файлы распространенных форматов; проводить анализ стеганографической стойкости и пропускной способности стеганографических каналов передачи информации для оптимального выбора контейнеров, алгоритмов стегоскрытия и алгоритмов создания цифровых водяных знаков;

владеть: специализированными программными средствами для реализации стеганографического скрытия информации и создания цифровых водяных знаков.

Б1.Б.59 Язык программирования Java

Цели и задачи учебной дисциплины:

Изучение основных конструкций и структур языка программирования Java, а также принципов разработки приложений для персональных компьютеров на данной платформе; приобретение навыков построения пользовательского интерфейса приложений; приобретение навыков работы в наиболее популярных языковых средах разработки для языка программирования Java (NetBeans IDE, IntelliJ IDEA, Eclipse IDE).

Место учебной дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к профессиональному циклу (Б.3). Для изучения этой дисциплины необходимы следующие курсы: Введение в программирование, Алгоритмы и структуры данных, Языки и системы программирования, Объектно-ориентированное программирование, Управление данными, Проектирование баз данных.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины

- Синтаксис языка Java.
- ООП в языке Java.
- Коллекции в языке Java.
- Потоки и многопоточность в языке Java.
- Доступ к базам данных.
- Программирование пользовательского интерфейса на языке Java.
- Обобщенное программирование на языке Java.

Форма текущей аттестации: тестирование и практические задания.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

ПО ФГОС ВО: ОПК-8, ОПК-10.

В результате освоения дисциплины студент должен

Знать: основные конструкции и структуры языка Java и принципы разработки приложений на данной платформе.

Уметь: разрабатывать приложения для персональных компьютеров, используя одну из языковых сред разработки.

Владеть: навыками проектирования архитектуры и реализации приложений на языке Java, а также навыками построения пользовательского интерфейса приложений.

Б1.Б.60 Программирование на языках низкого уровня

Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение базовых знаний и навыков по алгоритмизации, разработке, отладке и тестированию программ на языках низкого уровня.

Основные задачи дисциплины:

- изучение архитектуры компьютера и операционной системы;
- изучение методологии разработки системных приложений;
- формирование понимания сущности процесса программирования на низком уровне;
- освоение инструментальных средств низкоуровневого программирования;
- выработка навыков написания и отладки программ с использованием языка Ассемблера.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Особенности прикладного и системного программирования. Язык Ассемблер в системном программировании. Архитектурные принципы современных ЭВМ. Устройство интерфейса «общая шина». Структура центрального процессора. Регистры общего назначения. Регистр флагов и указатель команд. Сегменты и сегментные регистры. Команды пересылки общего назначения. Этапы создания программы на ассемблере. Синтаксис Ассемблера. Команды. Псевдооператоры. Метки. Процесс компиляции, компоновки, отладки. Модели памяти. Сегменты кода, данных, стека. Динамическая память. Арифметические и логические операции. Передача управления в программе. Безусловный переход. Операторы условного перехода. Циклы. Вызовы подпрограмм. Прерывания. Файловая система. Операции с файлами. Управление памятью. Структура, модели памяти. Работа с динамической памятью. Арифметические регистры. Регистр флагов. Указатель команд. Сегментные регистры. Режимы адресации. Вызовы функций. Соглашения о передаче параметров. Отладка программ с помощью программы DEBUG.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области информатики, аппаратных средств вычислительной техники, языков программирования.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ПСК-1.4

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: методологии разработки системных приложений, архитектуру компьютера и операционной системы, принципы разработки программ на языках низкого уровня, основные инструментальные средства, используемые при программировании на низком уровне;

уметь: создавать и модифицировать программы на языках низкого уровня, исследовать программный код;

владеть: навыками программирования на языке Ассемблер.

Б1.Б.61 Интеллектуальные системы поддержки принятия решений

Цели и задачи учебной дисциплины Целями освоения дисциплины является освоение основных математических моделей и методов, применяемых в интеллектуальных системах поддержки принятия решений (СППР).

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Основные понятия. СППР. Терминология. Цель принятия решения, альтернативы, критерии, ЛПР (лицо, принимающее решение). Основные этапы принятия решений. Формирование набора альтернатив и критериев. Проблемы принятия решений человеком. Стратегии принятия решений человеком. Психологические теории поведения человека при принятии решений. Общая постановка задачи принятия решений при многих критериях. Множество Парето. Системы поддержки принятия решений (СППР).

Методы экспертных оценок: Метод Дельфи и его модификации. Метод минимального расстояния. Метод ранжирования альтернатив. Метод шкалирования.

Согласование групповых решений. Принятие решений в малых группах. Принципы голосования. Метод идеальной точки. Согласование групповых решений методом ранжирования по Парето. Методы кластеризации

Методы принятия решений в условиях определенности. Исследование пространства решения. Принятие решений при объективных моделях. Оценка сложности операций при принятии решения. Процедуры оценки векторов. Процедуры поиска удовлетворительных решений. Аксиомы рационального поведения. Парадокс Алле. Многокритериальная теория полезности (MAUT). Методы, не требующие ранжирования критериев. Методы, основанные на информации о допустимых значениях критериев. Методы иерархического упорядочивания вариантов на заданном множестве критериев. Методы, основанные на количественном выражении предпочтений ЛПР на множестве критериев (ЭЛЕКТРА).

Определение важности критериев. Теория важности критериев. Свёртка критериев. Однородность критериев. Методы определения качественной важности критериев. Определение количественной важности критериев. Методы определения коэффициентов важности критериев.

Методы принятия решений в условиях неопределенности. Виды неопределенности ЗПР. Классификация задач принятия решений в условиях неопределенности. Учет неопределенных пассивных условий. Учет неопределенных активных условий. Метод расчета платежной матрицы. Физическая неопределенность состояний внешней среды. Основные критерии. Принципы стохастического доминирования. Марковские модели принятия решений. Принцип среднего результата. Принцип кучности результатов. Принцип вероятностно-гарантированного результата. Принятие решений в условиях активного противодействия внешней среды. Критерии Лапласа, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана и др.

Принятие решений в условиях риска. Понятие риска. Критерии в измерении рисков. Методы управления рисками. Основные критерии выбора решений в условиях риска. Теория ожидаемой полезности. Аксиомы теории полезности. Построение функции полезности. Методы построения функции выбора в условиях стохастического риска.

Принятие решений в условиях конфликта. Понятие конфликта. Теория игр как инструментальной поддержки принятия решений. Понятие об игровых моделях. Платежная матрица. Нижняя и верхняя цена игры. Решение игр в чистых стратегиях. Решение игр в смешанных стратегиях. Геометрическая интерпретация игры. Игровые модели сотрудничества и конкуренции. Приведение матричной игры к задаче линейного программирования. Схемы компромиссов.

Экспертные системы (ЭС): Назначение и особенности работы ЭС. Приобретение знаний. Взаимодействие инженеров по знаниям и экспертов. Использование ЭС при поддержке принятия решений.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина относится к обязательному циклу дисциплин вариативной части учебного плана подготовки. Для ее изучения требуются входные знания из курсов: Б1.Б.2 Математические методы в современных информационных технологиях, Б1.Б.3 Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий, Б1.В.ДВ.1 Теория эксперимента, Б1.В.ДВ.2 Прикладная статистика.

Форма текущей аттестации: собеседование, тестирование.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций

По ФГОС ВО: ОПК-3, ОПК-7.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основы информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решение (ЛПР); классификацию задач и условий принятия решений; методы оценки субъективных предпочтений; основные математические модели принятия решений при многих критериях, при риске, при незнании, при противодействии.;

уметь: формулировать требования ЛПР к системе поддержки принятия решений; формализовать процесс обоснования и принятия решений; выбирать инструментальной для каждого этапа принятия решений.

владеть навыками выявления сопоставимых альтернатив; навыками поиска решений в условиях риска и неопределенности; инструментальными программными средствами для обработки экспертных оценок, представления данных и знаний.

Б1.Б.62 Параллельные алгоритмы обработки данных

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение наиболее общих принципов построения параллельных алгоритмов и связанных вопросов классификации их реализующих параллельных вычислительных систем, практических приемов их применения для решения вычислительных задач и при реализации параллельных приложений.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Информационный граф, как средство представления параллельных алгоритмов; производительность и быстродействие систем обработки данных; теоретический анализ производительности; принципы классификации параллельных вычислительных систем по элементам архитектуры; общие принципы построения параллельных алгоритмов; векторизация и векторные архитектуры; систолические алгоритмы; выявление неявного параллелизма информационного графа; основные классы методов декомпозиции; численная устойчивость параллельных алгоритмов; дедлоки и ливлоки при параллельных вычислениях; средства защиты от дедлоков; дедлоки в коммуникационных средах; подсистема коммутации параллельных вычислительных систем; элементы архитектуры параллельных систем из компонентов высокой степени готовности; организация памяти систем из компонентов высокой степени готовности: механизмы обеспечения когерентности данных; коммутаторы вычислительных систем; стандарты на реализации коммуникационной среды; организация параллельного вычислительного процесса на локальной сети персональных компьютеров, логически структурированной как асинхронная вычислительная система с распределенной памятью посредством пакета MPICH; методы организации межпроцессорного обмена сообщениями типа «точка-точка» и простейшие функции коллективного обмена в стандарте MPI; приемы межпроцессорной передачи структурированных данных с преобразованием в стандарте MPI; стан-

дартные MPI функции коллективного обмена данными процессов; использование распределенных операций стандарта MPI.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина выборного блока вариативной части цикла дисциплин (СЗ.В.ДВ); входные знания в объеме обязательных курсов, предусмотренных учебным планом для изучения в семестрах 1 – 9: «Математическая логика и теория алгоритмов», «Методы вычислений», «Алгоритмы и структуры данных», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Языки программирования», «Методы программирования». В свою очередь, знание параллельных алгоритмов обработки данных необходимо студентам для изучения общих профессиональных и специальных дисциплин, предмет изучения которых связан с параллельным программированием: «Стеганография и цифровые водяные знаки», «Моделирование систем», «Основы теории управления».

Формы текущей аттестации: устный опрос, защиты практических работ, две самостоятельные письменные работы, итоговая контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Коды формируемых (сформированных) компетенций

По ФГОС ВО: ОПК-7, ОПК-10.

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: основные методы разработки параллельных алгоритмов, способы их графического представления, принципы их классификации и анализа с использованием таких характеристик, как вид параллелизма, сложность и ускорение; разновидности архитектурных решений и основы анализа производительности параллельных систем обработки данных, принципы их классификации, стандарты на системы программирования для реализации параллельных вычислений и аппаратуру компонентов вычислительных систем

уметь: применять перечисленные сведения для практической разработки алгоритмов и реализующих их архитектурных элементов

владеть: навыками работы с широко распространенным инструментарием MPI/CN – реализацией MPI (Message Passing Interface, стандартного интерфейса прикладных параллельных программных средств для вычислительных систем с распределенной памятью)

Б1.В.ОД.1 – Дисциплины военного модуля

Б1.В.ДВ.1.1 История мировых религий

Цели и задачи учебной дисциплины: дать общее теоретическое представление о характере и специфике концепций теории религии, показать процесс зарождения религиозных верований в обществе, факторы и условия, способствовавшие этому, различные типы и формы религий, их взаимосвязь и возможности и границы влияния на развитие общества в прошлом и на современном этапе, сформировать представления о религиозной политике в России на различных исторических этапах, выявить наиболее существенные и значимые события в государственно-церковных взаимоотношениях в Российской империи, СССР и РФ в XX веке, определить значение религиозных организаций в современной России, сформировать толерантное отношение к различным религиозным культурам.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: дисциплина «История мировых религий» тесно связана с такими дисциплинами, как «История России», «История древнего мира», «История средних веков», «Философия», изучение которых предполагает готовность студента к самостоятельному поиску, отбору исторических первоисточников, их критическому анализу, описанию и систематизации, установлению взаимосвязи в развитии религиозных доктрин с внутренней и внешней политикой тех или иных государств.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Понятие «религия». Теоретические представления и объяснения религии. Религия как общественный феномен. Классификация религий. Первобытные религиозные верования. Родоплеменные религии древности и зарождение национальных религий. Национальные религии Индии.

Национальные религии Китая и Японии.. Иудаизм. Буддизм. Христианство. Ислам. Краткая характеристика новых религиозных течений и тоталитарных сект. Языческие верования Древней Руси. История Русской Православной Церкви. Традиционные и новые религии России и государственная религиозная политика: история и современность.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-3.

Б1.В.ДВ.1.2 История формирования политико-экономических систем современного мира

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является приобретение студентами основных знаний о структуре современных экономических процессов, с точки зрения их регулирования на международном уровне; приобретение навыков анализа конкретных ситуаций с учетом вмешательства международных акторов.

Задачи курса: получение представления об основных теориях, анализирующих современное международное регулирование экономических процессов, а также об основных политико-экономических тенденциях современного мира; идентификация основных акторов современного политико-экономического регулирования; приобретение навыков самостоятельного анализа политико-экономических ситуаций в контексте глобальных процессов и вмешательства международных факторов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «История формирования политико-экономических систем современного мира» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору в 9 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: История становления мировой политической и экономической системы и формирование мировой экономической политики. Становление современной мировой политической и экономической системы после второй мировой войны. Крушение социалистической политической и экономической системы. Глобализация. Нелегальные негосударственные мировые экономические факторы. Экономическая политика в соотношении с властью, глобализацией и демократией.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-3.

Б1.В.ДВ.1.3 Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения дисциплины «Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ»: формирование комплекса знаний, умений и навыков, обеспечивающих готовность к совместной деятельности и межличностного взаимодействия субъектов образовательной среды вуза. Научить учащихся с ОВЗ правильно ориентироваться в сложном взаимодействии людей и находить верные решения в спорных вопросах.

Задачами дисциплины являются:

- отработать навыки диагностики и прогнозирования конфликта, управления конфликтной ситуацией, а также навыков ведения переговоров и управления переговорным процессом в образовательной среде вуза;
- формировать представления о различных подходах к разрешению конфликтов в образовательной среде вуза;
- осознание механизмов и закономерностей переговорного процесса;
- ставить задачи самоизменения в общении и решать их, используя полученный опыт;
- проектировать атмосферу для конструктивного взаимодействия.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору в 9 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Средства и приемы коммуникации. Психологические основы общения. Деловое общение. Позиция в общении и принятие конструктивных решений. Система взаимоотношений между учащимися вуза и преподавателем высшей школы. Индивидуальные особенности профессионально-личностного развития будущих специалистов с ОВЗ. Роль психологической саморегуляции в поддержании конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ. Техники развития конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ в основных психолого-педагогических направлениях психотерапии. Релаксация и медитация как методы психологической саморегуляции и разгрузки будущих специалистов с ОВЗ. Методика аутотренинга в развитии конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ.

Формы текущей аттестации: опрос, доклад.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-5, ОК-6.

Б1.В.ДВ.2.1 Общение в современном мире

Цели и задачи учебной дисциплины: общетеоретическая подготовка студента в области коммуникативистики, освоение студентами базовых умений и навыков в области эффективного общения.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

формирование у студентов знаний о законах и принципах эффективного общения с разными типами аудиторий и собеседников;

укрепление у студентов устойчивого интереса к знаниям в коммуникативной области и применению соответствующих знаний в профессиональной деятельности и повседневном общении;

формирование у студентов практических навыков эффективной коммуникации;

выработка умений и навыков решения различных коммуникативных задач.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Общение в современном мире» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору в 10 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: деловая коммуникация; законы общения; коммуникативные законы; принципы бесконфликтного общения; функции общения; эффективное общение; публичное выступление; ораторское искусство; речевое воздействие; убеждающее выступление; развлекательное выступление; информационное выступление; агитационное выступление; протольно-этикетное выступление; речевая форма выступления; тезис; аргументы; аргументация; типы аудитории; завершение выступления; поддержание внимания; культура речи; коммуникативная грамотность; коммуникативное поведение; речевой этикет, речевая культура.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-7.

Б1.В.ДВ.2.2 Основы речевого взаимодействия

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель изучения учебной дисциплины – ознакомление студентов с начальными положениями теории и практики коммуникации, культуры устного и письменного общения, формирование основных лингвистических и речеведческих знаний о нор-

мах литературного языка, правилах построения текста, особенностях функциональных стилей, этикетных речевых нормах.

Основными *задачами* учебной дисциплины являются:

сформировать у будущих специалистов представление об основных нормах русского языка, нормах русского речевого этикета и культуры русской речи;

сформировать средний тип речевой культуры личности;

развить коммуникативные способности, сформировать психологическую готовность эффективно взаимодействовать с партнером по общению в разных ситуациях общения, соблюдать законы эффективного общения;

сформировать научный стиль речи студента;

развить интерес к более глубокому изучению родного языка, внимание к культуре русской речи;

сформировать у студентов способность правильно оформлять результаты мыслительной деятельности в письменной и устной речи.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Основы речевого взаимодействия» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору в 10 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: культура общения; культура речи; русский язык; национальный язык; общенародный язык; литературный язык; диалект; просторечие; жаргон; арго; сленг; книжная речь; письменная речь; стилистика; функциональный стиль языка; научный стиль; публицистический стиль; официально-деловой стиль; разговорный стиль; художественный стиль; понятие нормы; языковой паспорт говорящего; языковая политика; орфоэпия; ударение; произношение; орфография; пунктуация; грамматическая норма; лексическая норма; этикет; этикет поведения; речевой этикет; выразительность речи; правильность речи; точность речи; богатство речи; невербальное общение; вербальное общение; понятие общения; виды общения; функции общения; механизмы восприятия в общении; коммуникативная грамотность; коммуникативная культура; речевое воздействие; способы речевого воздействия; эффективное общение; имидж; коммуникативная роль; социальная роль; коммуникативная позиция; законы общения; принципы бесконфликтного общения; национальные особенности; общения; деловое общение; риторика; публичное выступление; развлекательное выступление; информационное выступление; протокольно-этикетное выступление; убеждающая речь; аргументация; тезис; эффективная аргументация.

Формы текущей аттестации: тестирование

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-7.

Б1.В.ДВ.2.3 Тренинг общения (для студентов с ОВЗ)

Цели и задачи учебной дисциплины: : теоретическая и практическая подготовка студентов с ОВЗ в области коммуникативной компетентности.

Основными задачами учебной дисциплины являются:

изучение техник и приемов эффективного общения,

формирование навыков активного слушания, установления доверительного контакта,

преодоления коммуникативных барьеров, использования различных каналов для передачи информации в процессе общения,

развитие творческих способностей студентов в процессе тренинга общения.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Тренинг общения» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору в 10 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Тренинг как интерактивная форма обучения. Психология конструирования тренингов общения. Психодиагностика и психологический практикум в тренинге. Перцептивный компонент общения. Самоподача. Ошибки восприятия в процессе общения. Коммуникативная сторона общения. Невербальный компонент общения. Интерактивная сторона процесса общения. Организация обратной связи в процессе общения. Групповое общение

Формы текущей аттестации: опрос

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-6, ОК-7.

Б1.В.ДВ.3.1. Психология и педагогика

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью освоения дисциплины «Психология» является общетеоретическая подготовка студентов в области психологии, а также формирование у студентов целостного представления об основах педагогической науки.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи: ознакомление с основными положениями современной психологической науки; овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевую, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития; приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стимулирование обучаемых к использованию полученных знаний в будущей профессиональной деятельности; ознакомление с основными положениями современной педагогической науки; усвоение теоретических основ организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов; усвоение методов семейного воспитания и воспитательной работы в трудовом коллективе.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Психология и педагогика» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 8 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Предмет, задачи и методы психологии. Отрасли современной психологии. Психология личности. Познавательные процессы. Эмоционально-волевые процессы. Психологическая характеристика деятельности человека. Психология малой группы и межгрупповых отношений и общения. Предмет, задачи, функции педагогики. Образование как общечеловеческая ценность. Педагогический процесс. Воспитание в целостном педагогическом процессе.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-5, ОК-7.

Б1.В.ДВ.3.2. Психология общения

Цели и задачи учебной дисциплины: Целями освоения учебной дисциплины являются: формирование у студентов умений применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения. Задачами курса являются: формирование целостного представления о взаимосвязи общения и деятельности; целях, функциях, видах и уровнях общения; ролях и ролевых ожиданиях в общении; видах социальных взаимодействий; механизмах взаимопонимания в общении; техниках и приемах общения, правилах слушания, ведения беседы, убеждения; этических принципах общения; источниках, причинах, видах и способах разрешения конфликтов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Психология общения» входит в вариативную часть учебного плана и изучается в 5 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением следующих разделов: Понятия и сущ-

ность общения, средства общения, речь и язык в общении, стратегия, и тактика общения, общение как коммуникация, техники и приемы общения, деловое общение, суггестивность (внушаемость) слова, конфликты в общении.

Формы текущей аттестации: контрольные работы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-5.

Б1.В.ДВ.4.1. Информационные технологии управления

Цели и задачи учебной дисциплины:

Целью дисциплины является изучение студентами основ организации современных информационных технологий и их применение в экономической и управленческой деятельности организаций, а также формирование практических навыков применения информационных технологий для решения задач управления и принятия решений в экономических системах.

Задачи учебной дисциплины:

- определение роли информационных процессов в управлении организацией;
- уяснение методических основ создания информационных систем и технологий;
- рассмотрение информационно-технологических процедур проектирования важнейших видов технологического обеспечения;
- учет особенностей реализации интегрированных информационных технологий в экономической сфере и применения их в системах управления организацией.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

информация; компьютерные, офисные технологии; интернет; современные интернет-технологии; структура и классификация информационных технологий управления; информационные технологии документационных систем управления; системы подготовки текстовых документов; электронное правительство; факторы успеха и риска.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: относится к С1. Для успешного освоения необходимо предварительное изучение следующих дисциплин: информатика; введение в прикладную информатику; основы управленческой деятельности.

Форма текущей аттестации: устный и письменный опрос.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-3.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: современные достижения компьютерных технологий, интегрированные информационные технологии управления; инструментальные средства компьютерных технологий информационного обслуживания управленческой деятельности; -компьютерные технологии интеллектуальной поддержки управленческих решений, перспективы развития информационных систем управления

уметь: применять компьютерные технологии для подготовки текстовых документов; обрабатывать экономическую информацию на основе табличных процессоров, управлять циклом реализации и ресурсами проекта;

владеть навыками: использования поисковых систем глобальных вычислительных сетей для анализа информационных ресурсов в области экономики и управления.

Б1.В.ДВ.4.2. Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Цель - помочь студентам овладеть основополагающими представлениями о роли государства и права в жизни общества, о системе российского права и ведущей роли закона в правовом регулировании.

Задачи:

ознакомить студентов с правовой информацией, способствующей формированию современного правового мышления;

научить ориентироваться в действующем законодательстве, в особенности, в правовых аспектах их туда по избранной специальности, правильно применять правовые нормы в конкретных жизненных ситуациях.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и изучается в 6 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Правовая система. Источники права. Система права. Гражданское право. Юридическая ответственность.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-5, ПК-1.

Б1.В.ДВ.5.1 Web-технологии

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с протоколами, сервисами и базовыми принципами, заложенными в основу современных Web-технологий; изучение ими базовых элементов и конструкций языков разметки страниц и языков разработки сценариев; обзор типов приложений в Web, используемых для доступа к ресурсам через сеть Internet.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Web-технологии» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору во 2 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Предмет курса "Web-технологии". Краткая история формирования глобальной сети WWW. Базовые протоколы и сервисы Web. Клиент-серверные технологии Web. Программы, выполняемые на стороне клиента. Программы, выполняемые на стороне сервера. Интерфейсы взаимодействия Web-клиентов с СУБД. Введение в язык разметки XML. Интеграция в сети Web на основе XML. Web-сервисы. Web-порталы. Понятие о семантическом Web.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.5.2 Системы подготовки электронных документов

Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение студентами необходимых практических навыков работы с основными приложениями MS Office, а также использования графического редактора.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору во 2 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: начальные сведения о работе с текстовым редактором Word; работа с большими документами в текстовом редакторе Word; графика в текстовом редакторе Word; начальные сведения о работе с табличным процессором Excel; вычисления в табличном процессоре Excel; создание презентаций на базе шаблона; подготовка графических файлов для электронных документов; подготовка графических файлов для электронных документов в графическом редакторе Gimp.

Формы текущей аттестации: контрольная работа.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-7, ОПК-8.

Б1.В.ДВ.6.1 Разработка приложений на C++

Цели и задачи учебной дисциплины: приобретение базовых знаний и навыков по алгоритмизации, разработке, отладке и тестированию программ на языке C++, проектированию и разработке приложений с применением объектно-ориентированного подхода.

Основные задачи дисциплины:

- изучение технологии программирования на языке C++;
- раскрытие принципов объектно-ориентированного подхода при проектировании и разработке приложений;
- овладение средствами объектно-ориентированного и обобщенного программирования языка C++, средствами стандартной библиотеки STL.

изучение методов отладки и тестирования программ на C++.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Общая характеристика языка C++. Базовые типы данных. Представление и обработка строковых данных. Функции ввода-вывода. Форматный обмен с файлами. Классы памяти. Указатели и операции над ними. Динамическое распределение памяти. Основы объектно-ориентированного программирования на языке C++. Инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы и объекты. Поля и методы класса. Конструкторы и деструкторы. Дружественные функции. Перегрузка операций. Поточковый ввод-вывод. Простое наследование. Виртуальные методы. Множественное наследование. Шаблоны классов.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Разработка приложений на C++» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору в 4 семестре.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины:

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.6.2 Язык HTML

Цели и задачи учебной дисциплины: ознакомление студентов с технологиями разработки и создания WWW-сайтов, изучение языка гипертекстовой разметки (HTML) и применение интернет технологий в учебной и профессиональной деятельности

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина «Разработка приложений на языке Java» входит в вариативную часть цикла дисциплин учебного плана и является дисциплиной по выбору в 4 семестре. Изучение данного курса должно базироваться на знании студентами материала дисциплин «Информатика», «Методы программирования», «Языки программирования», изучаемых в рамках программы подготовки специалиста.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: 1 Основные понятия

2 Язык гипертекстовой разметки

3 Фреймы

4 Навигационные карты

Формы текущей аттестации: опрос при сдаче текущих лабораторных работ.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.7.1 Объектно-ориентированное программирование

Цели и задачи учебной дисциплины: Изучение современных объектно-ориентированных подходов и технологий в разработке ПО (обобщенное программирование, паттерны проектирования, компонентная разработка); углубленное изучение языка C# и знакомство с библиотекой .NET

FCL; формирование практических навыков объектно-ориентированного программирования и проектирования ПО.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Дисциплина относится к профессиональному циклу, является базовой. Для успешного освоения данной дисциплины требуется предварительное изучение следующих дисциплин:

- Введение в программирование,
- Алгоритмы и структуры данных,
- Языки и системы программирования.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: введение в ООП;

- обзор .NET Framework и библиотеки классов .NET FCL;
- делегаты и события;
- обобщенное программирование;
- понятие качества кода;
- графическая нотация ОМТ;
- понятие паттернов проектирования;
- порождающие паттерны проектирования;
- структурные паттерны проектирования;
- поведенческие паттерны проектирования;
- разработка компонентов и элементов управления;
- реализация пользовательского интерфейса в C# приложениях, паттерн MVC.

Формы текущей аттестации: тестирование; проверка выполнения практических заданий.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-8.

Б1.В.ДВ.7.2 Квантовая теория информации

Цели и задачи учебной дисциплины: Целью курса является формирование представлений о квантовой теории информации, изучающей общие закономерности передачи, хранения и преобразования информации в системах, подчиняющихся законам квантовой механики.

Основными задачами курса являются:

- рассмотрение квантовой системы как носителя информации;
- анализ классической пропускной способности квантового канала;
- передача квантовой информации.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: Для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, квантовой теории, матричной алгебры, теории вероятностей и математической статистики.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины: Классическая информация и энтропия Шеннона. Квантовая энтропия и информация. Передача квантовой информации.

Формы текущей аттестации:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-7.

Б1.В.ДВ.8.1 Моделирование систем

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение теоретических основ и овладение практическими навыками компьютерного моделирования систем в интересах сопровождения и проектирования информационных, информационно-измерительных и систем информационной безопасности различного назначения.

Основные задачи дисциплины:

- обучение студентов базовым понятиям современных средств и технологий компьютерного моделирования систем различного назначения;
- обучение студентов базовым методам и подходам компьютерного имитационного моделирования систем;
- овладение практическими навыками применения средств подходов компьютерного моделирования систем.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Моделирование как универсальный метод познания и исследования систем. Компьютерное имитационное моделирование. Диаграммы SADT, DFD. Основные этапы создания имитационных моделей систем. Понятие математической схемы. Типовые математические схемы элементов сложной системы. Математическая схема взаимодействия элементов системы. Алгоритмизация имитационной модели, технологии организации и проведения имитационного эксперимента. Моделирование систем и сетей массового обслуживания Языки и инструментальные средства имитационного моделирования и их связь с CASE-технологиями.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области математического анализа, теории множеств, матричной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории информационных процессов и систем, навыки программирования.

Формы текущей аттестации: собеседование, контрольная работа.

Формы промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-8, ПК-9.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: роль и место методов и средств компьютерного имитационного моделирования при проектировании сложных систем, этапы разработки компьютерных моделей систем, применяемые при этом технологии структурно- функционального визуального моделирования, типовые математические схемы, используемые при построении моделей элементов систем и их взаимодействия в виде блок-схем, структурных схем и стандартных описаний к ним; технологии организации и проведения статистического компьютерного моделирования;

уметь: проводить разработку компьютерных моделей в интересах проведения анализа вариантов построения информационных, информационно-измерительных и управляющих систем различного назначения;

владеть: практическими навыками создания моделей, стратегического и тактического планирования модельного эксперимента и разработки моделей систем массового обслуживания, систем передачи информации в среде Matlab+Simulink.

Б1.В.ДВ.8.2 Основы теории управления

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение студентами основных положений теории управления в простых и сложных системах, формирование представлений о сферах применения принципов и методов современной теории управления с использованием компьютерных технологий обработки информации и принятия решений.

Задачи изучаемого курса:

- изучение основных положений теории управления;
- исследование сфер применения принципов и методов современной теории управления;
- изучение компьютерных технологий обработки информации и принятия решений.

Краткое содержание дисциплины (дидактические единицы). Основные понятия и определения теории систем. Математические модели систем. Кибернетический подход к описанию систем. Управление как информационный процесс. Системы управления и их классификации. Устойчивость, управляемость, наблюдаемость, чувствительность и инвариантность систем управления. Постановка задачи автоматического управления для непрерывных динамических систем. Методы синтеза управления без ограничений на основе вариационного исчисления. Линейно-

квадратичное управление. Линейные регуляторы. Принцип максимума Понтрягина и принцип оптимальности Беллмана в задачах управления детерминированными системами. Управление в стохастических системах и принцип разделения. Общая схема преобразования информации в цифровых системах управления. Эквивалентность цифровой аналоговой системы. Линейно-квадратичное управление в цифровых системах. Обоснование принципа разделения. Некоторые положения теории оптимальной фильтрации в дискретном времени. Фильтр Калмана-Бьюси. Использование микропроцессоров и микро-ЭВМ в цифровых системах управления. Управление и оптимизация операций. Задача линейного программирования. Многошаговая оптимизация на основе динамического программирования в соответствии с принципом Беллмана. Синтез структуры сложной системы управления. Иерархические системы управления и управление в иерархических системах. Координация и ее основные принципы.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для успешного освоения дисциплины необходимы входные знания в области основных методов и принципов синтеза оптимальных систем управления простыми и сложными объектами, особенности реализации цифровых систем управления с использованием ЭВМ, методы решения оптимизационных задач математического программирования, основы организации иерархических систем управления.

Формы текущей аттестации: собеседование.

Формы промежуточной аттестации: экзамен.

Коды формируемых компетенций:

По ФГОС ВО: ОПК-8.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен

знать: базовые понятия, основные методы и постановки задач при построении синтеза систем управления;

уметь: проводить обоснованный выбор необходимого подхода для разработки средств и систем управления;

владеть: навыками построения структурных схем цифровых средств и систем управления, обоснования используемых принципов их построения.

ФТД.1 Особенности подготовки и проведения эффективной презентации на английском языке

Цели и задачи учебной дисциплины: изучение особенностей подготовки современных эффективных презентаций в соответствии с методикой и рекомендациями, основанными на опыте их применения в отечественных и зарубежных образовательных учреждениях.

Задачи дисциплины:

- рассмотрение основных этапов подготовки презентации;
- изучение способов и методов проведения информации в доступном виде при представлении и публичных выступлениях;
- обучение студентов к практическим шагам, необходимым для создания собственных эффективных презентаций;
- формирование навыков и умений проводить презентации на английском языке.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Презентация как средство донесения информации (виды презентаций; элементы презентации; критерии эффективности презентации; визуальное оформление высказываний). Планирование и подготовка к презентации (определение целей презентации; анализ аудитории; планирование содержания и подбор материала; структурирование презентации). Материалы и оборудование (средства презентации и их использование при оформлении презентаций; различные виды оборудования: сложности и преимущества использования). Выступающий и аудитория (психологические аспекты презентации; язык, невербальная коммуникация и жесты во время презентации; стресс и его влияние на выступающего; методики снижения негативного влияния стресса; вопросы и как на них отвечать).

Место учебной дисциплины в структуре ООП: для изучения этой дисциплины необходимы следующие курсы: иностранный язык

Форма текущей аттестации: контрольная работа (реферат).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-7.

ФТД.2 Общие правила подготовки и оформления документов

Цели и задачи учебной дисциплины.

Цель - ознакомить слушателей с теоретическими основами документоведения, дать практические навыки в составлении и оформлении документации как базового процесса в реализации всех управленческих функций, определить основные принципы, по которым должен быть организован документооборот.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить основы документоведения;
- рассмотреть основные способы создания документов, проблемы унификации и стандартизации документов и систем документации;
- ознакомиться с современными требованиями составления документов, в том числе организационно-распорядительных;
- сформировать навыки по компьютерной подготовке документов;
- изучить особенности защищенного делопроизводства и технологию защищенного документооборота и др.

Краткое содержание (дидактические единицы) учебной дисциплины.

Функции документов. Средства и способы создания документов Унификация и стандартизация. Составление и оформление организационно-распорядительных документов. Компьютерная подготовка документов. Создание электронных документов. Форматы электронных документов. Электронная цифровая подпись. Метаданные документов. Организация работы с документами.

Место учебной дисциплины в структуре ООП: специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Форма текущей аттестации: контрольная работа (реферат).

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Коды формируемых (сформированных) компетенций:

По ФГОС ВО: ОК-7.

4.4. Аннотации программ учебной и производственной практик

4.4.1. Программа учебных практик.

Б2.У.1. Учебная ознакомительная практика

Цели учебной ознакомительной практики.

Ознакомление студентов со спецификой получаемой специальности, с объектами будущей работы, подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению обще-профессиональных и специальных дисциплин для последующего освоения общих и профессиональных компетенций по направлению специализированной подготовки в области защиты информации.

Задачи учебной ознакомительной практики.

Ознакомиться с функционированием локальных сетей в условиях университета, функционированием автоматизированной информационной системы (АИС) ВГУ, системой управления электронным документооборотом вуза.

Ознакомиться с технологиями информационной защиты, применяемых в автоматизированной информационной системе (АИС) ВГУ и на рабочих местах пользователей.

Ознакомиться с современными информационными технологиями, применяемыми в научных исследованиях, специального программного обеспечения и оборудования для задач анализа защищенности объектов информатизации.

Получить практический опыт работы с подсистемой информационного обеспечения и электронного документооборота автоматизированной информационной системы (АИС) ВГУ.

Время проведения: 2 курс, 4 семестр.

Формы проведения: концентрированная.

Содержание учебной ознакомительной практики: общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Разделы (этапы) учебной ознакомительной практики.

Ознакомление с работой (АИС) ВГУ, применяемыми в ней технологиями защиты информации и изучение рекомендуемой литературы; выполнение необходимых работ по заданной тематике и реализация практической части; оформление отчёта.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-5, ОК-8.

В результате прохождения учебной ознакомительной практики студент должен

Знать: методы исследования и оценивания объектов информатизации с точки зрения обеспечения информационной защиты; информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.

Уметь: работать в коллективе; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности; принимать участие в формировании, организации и поддержке выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации.

Владеть: навыками публичного представления собственных и известных научных результатов.

Б2.У.2. Учебно-лабораторный практикум

Цели учебно-лабораторного практикума.

Закрепить знания студентов о современных численных методах алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений, а также способах их исследования в вычислительном эксперименте применительно к анализу и синтезу моделируемых систем.

Задачи учебно-лабораторного практикума.

Закрепить знания студентов в области численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений, научить применять полученные знания при решении прикладных задач;

расширить знания студентов о методике алгоритмизации, тестирования и исследования в вычислительном эксперименте методов алгебры, математического анализа и обыкновенных дифференциальных уравнений; способствовать получению фундаментальных знаний в ходе самостоятельной исследовательской работы; способствовать дальнейшему развитию системного и логического мышления.

Время проведения: 3 курс, 5, 6 семестр.

Формы проведения: рассредоточенная.

Содержание учебно-лабораторного практикума: общая трудоемкость учебной ознакомительной практики составляет 2 зачетных единицы, 74 часа.

Разделы (этапы) учебно-лабораторного практикума. Численные методы линейной алгебры. Численные методы решения нелинейных уравнений и систем. Численные методы приближения функций. Численное дифференцирование и интегрирование. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-2, ОПК-8.

В результате прохождения учебно-лабораторного практикума студент должен

Знать: основы численного решения задач алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений.

Уметь: корректно применять аппарат математического анализа, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теоретико-числовых методов, а также использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач в области численных методов алгебры, математического анализа, обыкновенных дифференциальных уравнений.

Владеть: технологиями применения вычислительных методов для решения конкретных задач из различных областей математики и ее приложений, навыками практической оценки точности результатов, полученных в ходе решения тех или иных вычислительных задач, на основе теории приближений, а также основными приемами использования вычислительных методов при решении различных задач профессиональной деятельности.

Б2.У.3. Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Цели учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Формирование профессиональных умений и навыков научного исследования и формализации прикладных задач в профессиональной деятельности.

Задачи учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

Получение студентами первичных сведений по обеспечению комплексной защиты информации в различных типах организаций, знакомство с правовым регулированием обеспечения информационной безопасности.

Знакомство со специальным программным обеспечением и оборудованием для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации.

Получение студентом опыта исследования и анализа поставленной учебной задачи, составлению обзора и обоснование выбора современных информационных технологий, необходимых для решения задачи. Проведение самостоятельного решения учебной научной задачи, исследований и экспериментов.

Составление итогового отчета по результатам разработки, исследования и формализации поставленной учебной задачи.

Время проведения: 5 курс (9 семестр)

Формы проведения: концентрированная.

Содержание практики: общая трудоемкость учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики.

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ; *учебно-исследовательский этап:* определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий, применяемых в научных исследованиях специального программного обеспечения и оборудования, для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации; проведение самостоятельного решения учебной научной задачи, исследований и экспериментов; этап - *оформление отчёта по итогам практики:* описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1.

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студент должен

Знать: первичные сведения по обеспечению комплексной защиты информации в различных типах организаций; основы правового регулирования обеспечения информационной безопасности; назначение и классы специального программного обеспечения и оборудования для решения задач анализа защищенности объекта информатизации;

Уметь проводить самостоятельно решение учебной задачи, исследований и экспериментов;

Владеть: методами исследования и анализа поставленной учебной задачи, составления обзора и обоснование выбора необходимых для решения задачи современных информационных технологий.

Б2.У.4. Учебная экспериментально-исследовательская практика

Цели учебной экспериментально-исследовательской практики. Целью учебной экспериментально-исследовательской практики является развитие профессиональных знаний и компетенций студентов на базе учебных задач, для решения которых необходимо использовать современные информационные технологии обработки и защиты информации.

Задачи учебной экспериментально-исследовательской практики.

Студенты должны ознакомиться с современными информационными технологиями, применяемыми в научных исследованиях и производственных задачах, специальным программным обеспечением и оборудованием для задач анализа защищенности объектов информатизации.

Освоить методики работы с измерительной аппаратурой для контроля и изучения отдельных характеристик процессов, приборов, устройств, программного обеспечения информационных систем для решения задач обеспечения информационной безопасности.

Ознакомиться с методами выполнения типовых расчетов и моделирования процессов с применением компьютерной техники, проведение экспериментальных исследований системы защиты информации.

Получить опыт самостоятельного решения учебной исследовательской задачи, проведения исследований и экспериментов, а также практическим применением современных информационных технологий.

Время проведения: 6 курс, В семестр.

Формы проведения: концентрированная.

Содержание учебной технологической практики: общая трудоемкость учебной технологической практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) практики.

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ.

Учебно-исследовательский этап: определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследова-

ний по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий, специального программного обеспечения и оборудования, для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации;

Научно-экспериментальный этап: проведение самостоятельного решения учебной задачи, работа с измерительной аппаратурой, выполнение типовых расчетов и моделирование процессов с применением компьютерной техники, проведение экспериментальных исследований системы защиты информации.

Оформление отчёта по итогам практики: описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-4, ПК-2,9,11.

В результате прохождения учебной экспериментально-исследовательской практики студент должен

Знать: методики работы с измерительной аппаратурой для контроля и изучения отдельных характеристик процессов, приборов, устройств, программного обеспечения информационных систем для решения задач обеспечения информационной безопасности.

Уметь: проводить анализ исходных данных для проектирования подсистем и средств обеспечения информационной безопасности, расчеты элементов систем обеспечения информационной безопасности, технико-экономическое обоснование проектных решений.

Владеть: навыками самостоятельного решения учебной технологической задачи, исследований и экспериментов.

Б2.У.5. Учебный сбор

Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа

Цели научно-исследовательской работы.

Целями научно-исследовательской работы являются:

- подготовка студента к решению задач, относящихся к различным проблемам комплексного обеспечения информационной безопасности, а также к решению отдельных фундаментальных проблем, связанных с компьютерной безопасностью;
- углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин;
- приобретение и совершенствование студентами профессиональных навыков и умений, закрепляющих полученные теоретические знания;
- развитие у студентов интереса к научно-исследовательской работе, привитие им навыков проведения исследований;
- проведение исследований, непосредственно связанных с выпускной квалификационной работой (ВКР).

Задачи научно-исследовательской работы.

Основной задачей научно-исследовательской работы является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Во время научно-исследовательской практики студент должен:

изучить:

- информационные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы моделирования и исследования вопросов информационной безопасности;

- методы анализа и обработки данных, являющихся входными для проведения научного исследования;
- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение информации по теме исследований;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Время проведения: 5 курс (А семестр).

Форма проведения: рассредоточенная.

Содержание производственной преддипломной практики: общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Разделы (этапы) НИР.

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ.

Выбор направления исследований: выбор темы исследования; определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы.

Выполнение теоретических и экспериментальных исследований: проведение обзора и выбор современных информационных технологий, разработка специального математического, алгоритмического и программного обеспечения, выбор оборудования для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации; проведение самостоятельного решения научной задачи, исследований и экспериментов.

Обобщение и оценка результатов исследований, составление отчетной документации: описание проделанной работы с самооценкой результатов выполнения НИР; формулирование выводов и предложений по организации НИР.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

В результате выполнения научно-исследовательской работы студент должен

Знать: методы анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.

Уметь: проводить самостоятельную научную работу, исследования и эксперименты; осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов; оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

Владеть: навыками публичного представления собственных и известных научных результатов.

4.4.2. Программа производственных практик.

Б2.П.1. Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Цели производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Целью практики являются закрепление и углубление теоретической подготовки, получение опыта производственной работы, приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности по использованию программного обеспечения, технологий и средств обеспечения безопасности информационных систем, а также приобщение студентов к среде предприятия (организации) с целью приобретения социально-личностных и профессиональных компетенций.

Задачи производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

- знакомство с деятельностью профильной организации, специальным программным обеспечением и оборудованием;
- получение студентом опыта исследования и освоения современных информационных технологий в области информационной защиты;
- получение опыта использования математических методов и компьютерных технологий в области научно-исследовательской деятельности в условиях производства;
- приобретение опыта самостоятельного проведения экспериментальных исследований;
- выработка у студентов навыков работы с технологической и эксплуатационной документацией.
- приобретение опыта взаимодействий с представителями организации, презентации результатов технических предложений, подготовки и оформления документации.

Время проведения: 6 курс (В семестр).

Формы проведения: концентрированная.

Содержание производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

Разделы (этапы) производственной практики:

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ, ознакомление студентов с организационной структурой профильной организации, применяемой аппаратурой и программным обеспечением.

Научно-исследовательский этап: знакомство с деятельностью профильной организации, специальным программным обеспечением и оборудованием определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий.

Производственный этап: сбор экспериментального и экспертного материала и его теоретическое обобщение; проведение самостоятельного решения учебной задачи, исследований и экспериментов; разработка технических предложений.

Оформление отчёта по итогам практики: описание проделанной работы с учетом действующих нормативных и методических документов; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, 8, ОПК-4, ПК-1.

В результате прохождения производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности студент должен

Знать: современные информационные технологии в области информационной защиты, применяемые на профильных предприятиях (организациях).

Уметь: самостоятельно проводить экспериментальные исследования, осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, методических материалов отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности.

Владеть: навыками работы с технологической и эксплуатационной документацией, опытом взаимодействия с представителями организации, презентации результатов технических предложений, подготовки и оформления документации.

Б2.П.2. Производственная конструкторская практика

Цели производственной конструкторской практики.

Целью производственной конструкторской практики является получение профессиональных умений и навыков исследования и формализации прикладных задач в проектной форме, а также поэтапной разработки проекта по организации информационной защиты.

Задачи производственной конструкторской практики.

Задачами производственной конструкторской практики являются:

- знакомство со специальным программным обеспечением и оборудованием для решения поставленной производственной проектной задачи;
- получение студентом опыта исследования и анализа задачи, составлению обзора и обоснования выбора современных информационных технологий необходимых для решения задачи;
- проведение самостоятельного решения производственной проектной задачи, исследований и экспериментов;
- составления промежуточного и итогового отчетов по результатам разработки, оформление документации к проекту по действующим правилам и стандартам.

Время проведения: 6 курс (V семестр)

Формы проведения: концентрированная

Содержание производственной конструкторской практики: общая трудоемкость производственной проектно-технологической практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Разделы (этапы) производственной проектно-технологической практики:

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ, ознакомление студентов с организационной структурой профильной организации, применяемой аппаратурой и программным обеспечением.

Проектно-конструкторский этап: определение проектной задачи для разработки технологических решений в проектной форме; проведение технологического обследования объекта информационной защиты: сбор экспериментального и экспертного материала и его теоретическое обобщение; проведение самостоятельного решения производственной задачи, исследований и экспериментов; разработка технических предложений.

Оформление отчёта по итогам практики: описание проделанной работы с учетом действующих нормативных и методических документов; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, ОК-8, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-15.

В результате прохождения производственной конструкторской практики студент должен

Знать: правила построения формализованного описания прикладных задач и проекта решения этих задач.

Уметь: самостоятельно анализировать прикладные проблемы; проводить формализацию прикладных задач в проектной форме; реализовывать поэтапную разработку проекта, программировать алгоритмы решения прикладных задач; оформлять техническую документацию по программному проекту.

Владеть: навыками проведения технологического обследования объекта информационной защиты: сбора экспериментального и экспертного материала и его теоретического обобщения, разработки технических предложений.

Б2.П.3. Производственная технологическая и эксплуатационная практика

Цели производственной технологической и эксплуатационной практики.

Приобретение практических навыков и компетенций в сфере технологической и эксплуатационной деятельности по обеспечению информационной безопасности на базе профильного предприятия (организации).

Задачи производственной технологической эксплуатационной практики.

Основными задачами производственной технологической эксплуатационной практики являются:

- изучение современных информационных технологий, применяемых в производственном процессе, специального программного обеспечения и оборудования для решения задач по анализу защищенности объекта информатизации;

- ознакомление студентов с правилами эксплуатации и особенностями применяемого в профильной организации оборудования, с действующими стандартами, положениями и инструкциями по деятельности подразделения;

- приобретение практических знаний и умений по установке, настройке, эксплуатации и поддержание в работоспособном состоянии компонентов системы обеспечения информационной безопасности с учетом установленных требований, администрирование подсистем информационной безопасности объекта;

- приобретение практического опыта участия в проведении аттестации объектов информатизации по требованиям безопасности информации и в аудите информационной безопасности автоматизированных систем, составления необходимых инструкций, проведения оценки соответствия выполненной работы техническому заданию и действующим нормативным документам.

Время проведения: 6 курс (V семестр)

Формы проведения: концентрированная.

Содержание производственной технологической эксплуатационной практики: общая трудоемкость производственной эксплуатационной практики составляет 3 зачетные единицы, 180 часов.

Разделы (этапы) производственной технологической эксплуатационной практики:

Подготовительный этап: инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ, ознакомление студентов с организационной структурой профильной организации, применяемой аппаратурой и программным обеспечением, нормативными актами и инструкциями.

Эксплуатационно-технологический этап: изучить нормативные документы по защите информации и методиками проверки защищенности объекта информатизации; ознакомиться с принципами формирования политики информационной безопасности в корпоративной информационной системе; оценить информационные риски в информационной системе; ознакомиться с применяемыми в организации принципами технического, программного и информационного обеспечения защищенных информационных систем, методами и средствами обеспечения сетевой безопасности, безопасности операционных систем, безопасности в СУБД; разработать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью.

Оформление отчёта по итогам практики: описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-6, ОК-8, ПК-5, ПК-14, ПК-17, ПК-18.

В результате прохождения производственной технологической эксплуатационной практики студент должен

Знать: организацию и управление деятельностью подразделения, где проводится практика; правила техники безопасности и методы защиты персонала при работе в подразделении; правила эксплуатации и особенности применяемого оборудования; стандарты, положения и инструкции по деятельности подразделения; принципы формирования комплекса мер по обеспечению информационной безопасности предприятия.

Уметь: выполнять под надзором работы с технологическим или измерительным оборудованием, составлять необходимые инструкции и/или заявки; проводить мониторинг угроз информационной безопасности; проводить оценку соответствия выполненной работы техническому заданию и действующим нормативным документам; вносить рекомендации по совершенствованию программного обеспечения, IT-технологий, методов исследования;

Владеть: методами анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.

Б2.П.4. Производственная преддипломная практика

Цели производственной преддипломной практики.

Целями производственной преддипломной практики являются:

- проведение систематизации, расширения, закрепление и углубления теоретических профессиональных знаний, полученных в результате изучения дисциплин направления и специальных дисциплин профильной программы подготовки;
- формирование у студентов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Задачи производственной преддипломной практики.

Основной задачей производственной преддипломной практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы.

Во время научно-исследовательской практики студент должен

изучить:

- информационные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- методы моделирования и исследования вопросов информационной безопасности;
- методы анализа и обработки данных, являющихся входными для проведения научного исследования;
- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере;
- требования к оформлению научно-технической документации;

выполнить:

- анализ, систематизацию и обобщение информации по теме исследований;
- сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами;
- анализ научной и практической значимости проводимых исследований.

Время проведения: 6 курс (V семестр).

Формы проведения: концентрированная.

Содержание производственной преддипломной практики: общая трудоемкость производственной преддипломной практики составляет 3 зачетных единицы, 180 часов.

Разделы (этапы) производственной преддипломной практики. *Подготовительный этап:* инструктаж по общим вопросам, по технике безопасности, составление плана работ. *Научно-исследовательский этап:* выбор темы исследования; определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническая документация и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы. *Этап выполнения исследовательских работ по индивидуальному плану:* определение проблемы, объекта и предмета исследования, формулирование цели и задач исследования, теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, проведение обзора и выбор современных информационных технологий, специального программного обеспечения и оборудования для решения поставленной задачи по анализу защищенности объекта информатизации; проведение самостоятельного решения учебной научной задачи, исследований и экспериментов. *Этап оформления отчёта по итогам практики:* описание проделанной работы с самооценкой результатов прохождения практики; формулирование выводов и предложений по организации практики.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Коды формируемых (сформированных) компетенций: ОК-8, ОПК-2, ОПК-4.

В результате прохождения производственной преддипломной практики студент должен

Знать: методы анализа информационной безопасности объектов и систем на соответствие требованиям стандартов в области информационной безопасности.

Уметь: проводить самостоятельную научную работу, исследования и эксперименты; осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических материалов; оформлять рабочую техническую документацию с учетом действующих нормативных и методических документов.

Владеть: навыками публичного представления собственных и известных научных результатов.

Б2.П.5. Войсковая стажировка

5. Фактическое ресурсное обеспечение ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специализация «Анализ безопасности компьютерных систем»

Ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВО, определяемых ФГОС ВО по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специальность «Анализ безопасности компьютерных систем» с учетом рекомендаций соответствующей ПООП (библиотечно-информационное, материально-техническое, кадровое).

Библиотечно-информационное обеспечение

Сведения о библиотечном и информационном обеспечении основной образовательной программы

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения/значение	Значение сведений
1	2	3	4
1.	Наличие в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки)	есть/нет	есть
2.	Общее количество наименований основной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	77
3.	Общее количество наименований дополнительной литературы, указанной в рабочих программах дисциплин (модулей), имеющих в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	ед.	71
4.	Общее количество печатных изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии (суммарное количество экземпляров) в библиотеке по основной образовательной программе	экз.	889
5.	Общее количество наименований основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	100
6.	Общее количество печатных изданий дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке (суммарное количество экземпляров) по основной образовательной программе	экз.	1903
7.	Общее количество наименований дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), в наличии в библиотеке по основной образовательной программе	ед.	327
8.	Наличие печатных и (или) электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья	да/нет	да
9.	Количество имеющегося в наличии ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, предусмотренного рабочими программами дисциплин (модулей)	ед.	

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой и электронно-библиотечной системой

№ п/п	Типы изданий	Количество наименований	Количество одностомных экземпляров, годовых и (или) многостомных комплектов
1	2 .	3	4
1.	Официальные издания (сборники законодательных актов, нормативных правовых актов и кодексов Российской Федерации (отдельно изданные, продолжающиеся и периодические)	3130	3524
2.	Общественно-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)	461	6079
3.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)	31	
4.	Справочно-библиографические издания:		
4.1.	энциклопедии (энциклопедические словари)	19	
4.2.	отраслевые словари и справочники (по профилю (направленности) образовательных программ)	7	
4.3.	текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	2	
5.	Научная литература	996	1709
6.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного дистанционного индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет		

Всем обучающимся обеспечен доступ к электронно-библиотечной системе и электронному каталогу

Материально-техническое обеспечение
Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Дисциплины базовой части				
1	Философия	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297)	Персональный компьютер (ПК) Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям..	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
2	Экономика	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям..	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
3	История	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям..;	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

4	Правоведение	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
5	Введение в специальность	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
6	Иностранный язык	Фонетическая лаборатория (корп. 1, ауд. № 231), аудитория для лабораторных занятий (корп. 1а, ауд. № 309)	Фонетическая лаборатория: видеомаягнитофон PHILIPS, телевизор ELENBERG, пакеты аудио- и видео-кассет. Ауд. № 309: ПК, телевизор LG.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
7	Русский язык и культуры речи	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

8	Физическая культура и спорт	Спортивный зал (корп. 1, ауд. №300)	Спортивный зал: гимнастические стенки (4 шт), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт), бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи (25 шт.).	
9	Безопасность жизнедеятельности	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

10	Механика и оптика	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479);</p> <p>Лаборатория физики (механики и оптики) (корп. 1 №145 и №427)</p>	<p>ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>Состав лаборатории физики: Лаб. 145.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная установка для изучения плотности твёрдых тел 2. Баллистический маятник 3. Диск Максвелла 4. Лабораторная установка для определения моментов инерции твёрдых тел 5. Маятник Обербека 6. Лабораторная установка для изучения модуля упругости 7. Лабораторная установка для изучения модуля сдвига 8. Лабораторный гироскоп 9. Лабораторная установка для изучения свойств физического маятника 10. Лабораторная установка для изучения крутильных колебаний Лаб. 427. 1. Лабораторная установка для определения фокусного расстояния сложного объектива с помощью оптической скамьи ОСК-2 2. Лабораторная установка для исследования дисперсии стеклянной призмы 3. Спектральный прибор УМ-2. 4. Лабораторная установка для определения красной границы фотоэффекта 5. Лабораторная установка для исследования спектров поглощения растворов 6. Лабораторная установка для измерения показателей преломления жидкостей с помощью рефрактометра 7. Лабораторная установка для получения и анализа поляризованного света 8. Лабораторная установка для изучения тонкой структуры зелёной линии ртути с помощью интерферометра Фабри-Перо 9. Лабораторная установка для изучения явления интерференции с помощью бипризмы Френеля 10. Лабораторная установка для определения длины световой волны с помощью колец Ньютона 11. Лабораторная установка для изучения дифракции Френеля на круглом отверстии 12. Лабораторная установка для изучения дифракции Фраунгофера на щели и тонкой нити 13. Лабораторная установка для изучения дифракция лазерного излучения на различных преградах 14. Лабораторная установка для изучения дифракции Фраунгофера на отверстиях различной формы и решётках 	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные сублицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
----	-------------------	--	---	--

11	Электродинамика	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297);</p> <p>Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)</p> <p>Лаборатория физики (электричества и магнетизма) (корп. 1 №103)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p> <p>Состав лаборатории физики: Лаб. 103.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Лабораторная установка для определения удельного заряда электрона в вакуумном диоде 2. Лабораторная установка для определения удельного заряда электрона методом магнетрона 3. Электронный осциллограф 4. Лабораторная установка для изучения электростатического поля 5. Лабораторная установка для исследования процесса заряда и разряда конденсатора 6. Лабораторная установка для изучения сегнетоэлектриков 7. Лабораторная установка для определения температурной зависимости сопротивления металлов 8. Лабораторная установка для определения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли при помощи постоянного магнита 9. Лабораторная установка для определения горизонтальной составляющей магнитного поля Земли при помощи тангенс гальванометра 10. Лабораторная установка для исследования петли гистерезиса ферромагнетиков 11. Лабораторная установка для определения электродинамической постоянной 12. Лабораторная установка для изучения законов переменного тока 13. Лабораторная установка для изучения свойств полупроводниковых выпрямителей 	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
----	-----------------	---	---	---

12	Термодинамика	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Аудитории для практических занятий 297, 380, 305П, 307П	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
13	Квантовая теория	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Аудитории для практических занятий 297, 380, 305П, 307П	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
14	Электроника и схемотехника	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Лаборатория электротехники, электроники и схемотехники (корп. 1, ауд. №420)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; Состав лаборатории электротехники, электроники и схемотехники: лабораторные стенды: полупроводниковые диоды, фотодиод, биполярный транзистор, полевой транзистор, операционный усилитель, многокаскадовый RC-усилитель, амплитудный модулятор и демодулятор, LC-генератор с индуктивной обратной связью, кварцевый генератор, RC-генератор с фазосдвигающей цепью, мультивибратор, триггер на биполярном транзисторе, основные схемы выпрямителей, универсальные логические элементы ТТЛ, регистр сдвига, счетчик	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
15	Математический анализ	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

16	Геометрия	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
17	Теория вероятностей и математическая статистика	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
18	Алгебра	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
19	Линейная алгебра	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

20	Математическая логика и теория алгоритмов	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
21	Дискретная математика	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
22	Дифференциальные уравнения	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	ПО MATLAB Classroom ver. 7.0, 10 конкурентных бессрочных лицензий на каждый компонент: Matlab, Simulink, Stateflow, 1 тулбокс N 21127/VRN3 от 30.09.2011 (за счет проекта ЕК TEMPUS/ERAMIS)
23	Методы вычислений	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	ПО MATLAB Classroom ver. 7.0, 10 конкурентных бессрочных лицензий на каждый компонент: Matlab, Simulink, Stateflow, 1 тулбокс N 21127/VRN3 от 30.09.2011 (за счет проекта ЕК TEMPUS/ERAMIS)

24	Методы оптимизации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
25	Теория информации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	ПО MATLAB Classroom ver. 7.0, 10 конкурентных бессрочных лицензий на каждый компонент: Matlab, Simulink, Stateflow, 1 тулбок N 21127/VRN3 от 30.09.2011 (за счет проекта ЕК TEMPUS/ERAMIS)
26	Технология обработки информации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
27	Информатика	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479); Компьютерные классы №1,3,4 (корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	ПО MATLAB Classroom ver. 7.0, 10 конкурентных бессрочных лицензий на каждый компонент: Matlab, Simulink, Stateflow, 1 тулбок N 21127/VRN3 от 30.09.2011 (за счет проекта ЕК TEMPUS/ERAMIS)

28	Методология экспериментальных исследований и испытаний	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
29	Аппаратные средства вычислительной техники	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Кабинет аппаратных средств вычислительной техники (корп. 1а, ауд. № 385)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет, программное обеспечение эмулятора учебной ЭВМ для решения задач по программированию на машинно-ориентированном языке, макеты ЭВМ для наглядного отображения внутреннего оборудования.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
30	Операционные системы	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

31	Сети и системы передачи информации	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292);</p> <p>Лаборатория сетей и систем передачи информации (корп. 1, ауд. №425)</p> <p>Лаборатория безопасности компьютерных сетей (корп. 1б, ауд. №303п)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокomмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>Состав лаборатории сетей и систем передачи информации: стойка (коммуникационный шкаф), 3 коммутатора CISCO WS-C2960-24TT-L, 3 маршрутизатора CISCO 2801, 2 WiFi-маршрутизатора Linksys WRT54G.</p> <p>Состав лаборатории безопасности компьютерных сетей: рабочие места - персональные компьютеры HP-3500-PRO на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 22" (16 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор CISCO Catalyst 2950, маршрутизатор CISCO 2811-ISR, аппаратный межсетевой экран CISCO серии ASA-5500. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с перечисленным сетевым оборудованием. Программный анализатор сетевого трафика WireShark. Программный симулятор Packet Tracer, версии 7.0 для создания виртуальных стендов, включающих коммутаторы 2 и 3 уровней, маршрутизаторы, сетевые экраны и COB.</p>	<p>ПО MATLAB Classroom ver. 7.0, 10 конкурентных бессрочных лицензий на каждый компонент: Matlab, Simulink, Stateflow, 1 тулбокс N 21127/VRN3 от 30.09.2011 (за счет проекта ЕК TEMPUS/ERAMIS)</p>
----	------------------------------------	---	---	--

32	Компьютерные сети	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297);</p> <p>Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 314п)</p> <p>Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности (корп. 1б, ауд. №303п)</p> <p>Лаборатория безопасности компьютерных сетей (корп. 1б, ауд. №303п)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p> <p>Состав лаборатории программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: персональные компьютеры на базе Intel Atom-330 1.6 ГГц, мониторы ЖК 19" (10 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор HP Procurve 2524, аппаратный межсетевой экран D-Link DFL-260E, аппаратный межсетевой экран CISCO ASA-5505. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с сетевыми экранами. USB-считыватели смарт-карт ACR1281U-C1 и ACR38U-NEO, смарт-карты ACOS3 72K+MIFARE, карты памяти SLE4428/SLE5528.</p> <p>Состав лаборатории безопасности компьютерных сетей: рабочие места - персональные компьютеры HP-3500-PRO на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 22" (16 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор CISCO Catalyst 2950, маршрутизатор CISCO 2811-ISR, аппаратный межсетевой экран CISCO серии ASA-5500. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с перечисленным сетевым оборудованием. Программный анализатор сетевого трафика WireShark. Программный симулятор Packet Tracer, версии 7.0 для создания виртуальных стендов, включающих коммутаторы 2 и 3 уровней, маршрутизаторы, сетевые экраны и COB.</p>	<p>ПО MATLAB Classroom ver. 7.0, 10 конкурентных бессрочных лицензий на каждый компонент: Matlab, Simulink, Stateflow, 1 тулбокс N 21127/VRN3 от 30.09.2011 (за счет проекта ЕК TEMPUS/ERAMIS)</p>
33	Языки программирования	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292);</p> <p>Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные сублицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>

34	Методы программирования	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 314п)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет..	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
35	Системы управления базами данных	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
36	Интеллектуальные системы обработки информации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
37	Основы информационной безопасности	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

38	<p>Модели безопасности компьютерных систем</p>	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292);</p> <p>Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)</p> <p>Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности (корп. 1б, ауд. №303п)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p> <p>Состав лаборатории программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: персональные компьютеры на базе Intel Atom-330 1.6 ГГц, мониторы ЖК 19" (10 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор HP Procurve 2524, аппаратный межсетевой экран D-Link DFL-260E, аппаратный межсетевой экран CISCO ASA-5505. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с сетевыми экранами. USB-считыватели смарт-карт ACR1281U-C1 и ACR38U-NEO, смарт-карты ACOS3 72K+MIFARE, карты памяти SLE4428/SLE5528.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
39	<p>Защита в операционных системах</p>	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380);</p> <p>Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>

40	<p>Основы построения защищенных компьютерных сетей</p>	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497);</p> <p>Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)</p> <p>Лаборатория программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности (корп. 1б, ауд. №303п)</p> <p>Лаборатория безопасности компьютерных сетей (корп. 1б, ауд. №303п)</p>	<p>ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.;</p> <p>ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p> <p>Состав лаборатории программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности: персональные компьютеры на базе Intel Atom-330 1.6 ГГц, мониторы ЖК 19" (10 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор HP Procurve 2524, аппаратный межсетевой экран D-Link DFL-260E, аппаратный межсетевой экран CISCO ASA-5505. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с сетевыми экранами. USB-считыватели смарт-карт ACR1281U-C1 и ACR38U-NEO, смарт-карты ACOS3 72K+MIFARE, карты памяти SLE4428/SLE5528.</p> <p>Состав лаборатории безопасности компьютерных сетей: рабочие места - персональные компьютеры HP-3500-PRO на базе Intel i3-2120, мониторы ЖК 22" (16 шт.), стойка (коммуникационный шкаф), управляемый коммутатор CISCO Catalyst 2950, маршрутизатор CISCO 2811-ISR, аппаратный межсетевой экран CISCO серии ASA-5500. лабораторная виртуальная сеть на базе Linux-KVM/LibVirt, взаимодействующая с перечисленным сетевым оборудованием. Программный анализатор сетевого трафика WireShark. Программный симулятор Packet Tracer, версии 7.0 для создания виртуальных стендов, включающих коммутаторы 2 и 3 уровней, маршрутизаторы, сетевые экраны и COB.</p>	<p>ПО для изучения VPN-сетей и PKI: ViPNet Coordinator, Administrator, Client и виртуальные машины в среде Oracle VirtualBox. для создания тестовых VPN-конфигураций. СКЗИ ViPNet CSP. Договор 2-525-13 от 09.07.2013 с ОАО «ИнфоТеКС»</p>
41	<p>Основы построения защищенных баз данных</p>	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297);</p> <p>Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>

42	Защита программ и данных	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
43	Криптографические протоколы	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
44	Криптографические методы защиты информации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
45	Теоретико-числовые методы в криптографии	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 314п)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

46	Основы управленческой деятельности	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
47	Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
48	Инсталляция и настройка ПО	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

49	Техническая защита информации	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380);</p> <p>Лаборатория технической защиты информации (корп. 1а, ауд. №384а)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>Состав лаборатории технической защиты информации: ST033P "Пиранья" - многофункциональный поисковый прибор, ST03.DA - дифференциальный низкочастотный усилитель, ST03.TEST - контрольное устройство; комплекс виброакустической защиты "Соната": Соната-ИПЗ, Соната-СА-65М, Соната-СВ-45М; генератор-виброизлучатель (5 октав) "ГШ-1000У"; генератор шума для защиты объектов вычислительной техники 1, 2 и 3 категорий от утечки информации; система автоматизированная оценки защищенности технических средств от утечки информации по каналу побочных электромагнитных излучений и наводок <Сигурд>; измеритель звукового давления-виброметр (блок цифровой обработки БСП-МЗ, микрофон РСВ130Е20, ИСР акселерометр АР98-100-01, Нетбук с ПО Тритон); оборудование создания тестового акустического сигнала (универсальная экранированная колонка УЭК-М2 с усилителем мощности усилитель мощности IPS-150 и генератором цифровым виброакустическим 2-х канальным SEL SP – 55); программно-аппаратный комплекс обнаружения и идентификации электронных устройств сотовой радиотелефонной связи и беспроводного доступа «САЛАМАНДРА 2»; анализатор спектра портативный Signal Hound USB-SA44В, рег. №54004-13 из состава Парнас-ЭХО с антенной.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
50	Теория радиотехнических систем	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297);</p> <p>Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 314п)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
51	Алгоритмы и структуры данных	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292);</p> <p>Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>

52	Методы и стандарты оценки защищенности компьютерных систем	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
53	Алгоритмы кодирования и сжатия информации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
54	Методы верификации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 314п)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
55	Анализ уязвимостей программного обеспечения	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

56	Защита электронного документооборота	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
57	Биометрические методы идентификации личности	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 314п)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
58	Стеганография и цифровые водяные знаки	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
59	Язык программирования Java	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

60	Программирование на языках низкого уровня	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 497); Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 316п)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.; ПК-Intel-Core2 30 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
61	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из №1,3,4 корп. 1а, ауд. № 382-384)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
62	Параллельные алгоритмы обработки данных	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 380); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
Дисциплины военного модуля				
63-71				
Дисциплины вариативной части				
72	Элективные курсы по физической культуре и спорту	Спортивный зал (корп. 1, ауд. №300)	Спортивный зал: гимнастические стенки (4 шт), брусья (2 шт.), маты гимнастические (10 шт.), гантели (8 шт.), баскетбольные щиты (2 шт), волейбольная сетка, сетки для игры в бадминтон, баскетбольные и волейбольные мячи (20 шт), бадминтонные ракетки, воланы и мячи, обручи (25 шт.).	

73	История мировых религий	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
74	История формирования политико-экономических систем современного мира	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.;	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
75	Тренинг конструктивного взаимодействия будущих специалистов с ОВЗ	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.;	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
76	Общение в современном мире	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.;	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

77	Основы речевого взаимодействия	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.;	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
78	Тренинг общения (для студентов с ОВЗ)	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 479)	ПК-Intel-i3, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, микрофон, аудиосистема, специализированная мебель: доски меловые 2 шт., столы 60 шт., лавки 30 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.;	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
79	Психология и педагогика	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
80	Психология общения	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

81	Информационные технологии управления	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
82	Интеллектуальная собственность в сфере компьютерной информации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
83	Web-технологии	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
84	Системы подготовки электронных документов	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

85	Разработка приложений на C++	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
86	Язык HTML	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
87	Объектно-ориентированное программирование	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
88	Квантовая теория информации	Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 292); Компьютерный класс (один из корп. 1а, ауд. № 291, 293, 295, 387, 381)	ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеокоммутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям. ПК-Intel-Core2/i3 14 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 14 шт., стулья 28 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

89	Моделирование систем	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297);</p> <p>Компьютерный класс (корп. 1б, ауд. № 314п)</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
90	Основы теории управления	<p>Мультимедийная лекционная аудитория (корп. 1а, ауд. № 297);</p>	<p>ПК-Intel-G3420, рабочее место преподавателя: проектор, видеоконмутатор, специализированная мебель: доска меловая 1 шт., столы 31 шт., стулья 64 шт.; выход в Интернет, доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям.</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
Практики, НИР				

91	Учебная ознакомительная практика	<p>Компьютерные классы №1,3,4 (корп. 1а, ауд. № 382-384)</p> <p>Компьютерный класс №5 (корп. 1а, ауд. №295)</p> <p>Компьютерный класс №6 (корп. 1а, ауд. №291)</p> <p>Компьютерный класс №7 (корп. 1б, ауд. №316п)</p> <p>Компьютерный класс №8 (корп. 1б, ауд. №314п)</p> <p>Компьютерный класс №9 (корп. 1б, ауд. №303п)</p>	<p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-Core2 14 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; считыватели смарт-карт, смарт-карты, карты памяти</p> <p>ПК 30 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор</p> <p>ПК-Intel-Core2 16 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-Atom330 10 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 10 шт., стулья 20 шт.; стойка с сетевыми экранами</p> <p>Во всех перечисленных аудиториях имеется доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
----	----------------------------------	--	---	---

92	Учебно-лабораторный практикум	<p>Компьютерные классы №1,3,4 (корп. 1а, ауд. № 382-384)</p> <p>Компьютерный класс №5 (корп. 1а, ауд. №295)</p> <p>Компьютерный класс №6 (корп. 1а, ауд. №291)</p> <p>Компьютерный класс №7 (корп. 1б, ауд. №316п)</p> <p>Компьютерный класс №8 (корп. 1б, ауд. №314п)</p> <p>Компьютерный класс №9 (корп. 1б, ауд. №303п)</p>	<p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-Core2 14 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; считыватели смарт-карт, смарт-карты, карты памяти</p> <p>ПК 30 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор</p> <p>ПК-Intel-Core2 16 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-Atom330 10 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 10 шт., стулья 20 шт.; стойка с сетевыми экранами</p> <p>Во всех перечисленных аудиториях имеется доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
----	-------------------------------	--	---	---

93	Учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности	<p>Компьютерные классы №1,3,4 (корп. 1а, ауд. № 382-384)</p> <p>Компьютерный класс №5 (корп. 1а, ауд. №295)</p> <p>Компьютерный класс №6 (корп. 1а, ауд. №291)</p> <p>Компьютерный класс №7 (корп. 1б, ауд. №316п)</p> <p>Компьютерный класс №8 (корп. 1б, ауд. №314п)</p> <p>Компьютерный класс №9 (корп. 1б, ауд. №303п)</p>	<p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-Core2 14 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; считыватели смарт-карт, смарт-карты, карты памяти</p> <p>ПК 30 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор</p> <p>ПК-Intel-Core2 16 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-Atom330 10 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 10 шт., стулья 20 шт.; стойка с сетевыми экранами</p> <p>Во всех перечисленных аудиториях имеется доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
----	---	--	---	---

94	Учебная экспериментально-исследовательская практика	<p>Компьютерные классы №1,3,4 (корп. 1а, ауд. № 382-384) Компьютерный класс №5 (корп. 1а, ауд. №295)</p> <p>Компьютерный класс №6 (корп. 1а, ауд. №291)</p> <p>Компьютерный класс №7 (корп. 1б, ауд. №316п)</p> <p>Компьютерный класс №8 (корп. 1б, ауд. №314п)</p> <p>Компьютерный класс №9 (корп. 1б, ауд. №303п)</p>	<p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-Core2 14 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-i3 16 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.; считыватели смарт-карт, смарт-карты, карты памяти</p> <p>ПК 30 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., доска интерактивная 1 шт., столы 32 шт., стулья 64 шт.; рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор</p> <p>ПК-Intel-Core2 16 шт., рабочее место преподавателя: проектор, видеокommутатор, специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 16 шт., стулья 33 шт.;</p> <p>ПК-Intel-Atom330 10 шт., специализированная мебель: доска маркерная 1 шт., столы 10 шт., стулья 20 шт.; стойка с сетевыми экранами</p> <p>Во всех перечисленных аудиториях имеется доступ к фондам учебно-методической документации и электронным изданиям, доступ к электронным библиотечным системам, выход в Интернет.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
95	Учебный сбор			
96	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности		<p>Учебно-материальная база на основе договоров, заключенных на проведение учебных и производственных практик, заключенные между образовательной организацией, и организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе: договор № 153 от 12.12.2016 с ЗАО «Научное производственное объединение «Информбезопасность»; договор № 228-2016 (№155) от 12.12.2016 с Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский испытательный институт проблем технической защиты информации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю» (ФАО «ГНИИИ ПТЗИ ФСТЭК России»); договор № 157 от 18.01.2017 с ДООАО «Газпроектинжиниринг»; договор № 158 от 24.01.2017 с ООО «Консалтинговое бюро комплексной безопасности «Хэлп-КБ»»; договор № 159 от 24.01.2017 с ООО «САФИБ».</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>

97	Производственная конструкторская практика		<p>Учебно-материальная база на основе договоров, заключенных на проведение учебных и производственных практик, заключенные между образовательной организацией, и организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе:</p> <p>Договор №363а от 22.04.2009 г. с компанией “Информсвязь-Черноземье”;</p> <p>Договор №7156 от 30.08.2009 г. с ЗАО НПП “РЕЛЕКС”;</p> <p>Договор №294 от 19.02.2010 г. с ООО ”Рексофт”;</p> <p>Договор №КСУ-1301/038 от 01.01.2014 г. с ООО “ИТСК”;</p> <p>Договор №30 от 17.09.2015 г. с ЗАО “Информбезопасность”.</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
98	Производственная технологическая и эксплуатационная практика		<p>Учебно-материальная база на основе договоров, заключенных на проведение учебных и производственных практик, заключенные между образовательной организацией, и организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе:</p> <p>договор № 153 от 12.12.2016 с ЗАО «Научное производственное объединение «Информбезопасность»;</p> <p>договор № 228-2016 (№155) от 12.12.2016 с Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский испытательный институт проблем технической защиты информации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю» (ФАУ «ГНИИИ ПТЗИ ФСТЭК России»);</p> <p>договор № 157 от 18.01.2017 с ДОО «Газпроектинжиниринг»;</p> <p>договор № 158 от 24.01.2017 с ООО «Консалтинговое бюро комплексной безопасности «Хэлп-КБ»»;</p> <p>договор № 159 от 24.01.2017 с ООО «САФИБ».</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>
99	Производственная преддипломная практика		<p>Учебно-материальная база на основе договоров, заключенных на проведение учебных и производственных практик, заключенные между образовательной организацией, и организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе:</p> <p>договор № 153 от 12.12.2016 с ЗАО «Научное производственное объединение «Информбезопасность»;</p> <p>договор № 228-2016 (№155) от 12.12.2016 с Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский испытательный институт проблем технической защиты информации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю» (ФАУ «ГНИИИ ПТЗИ ФСТЭК России»);</p> <p>договор № 157 от 18.01.2017 с ДОО «Газпроектинжиниринг»;</p> <p>договор № 158 от 24.01.2017 с ООО «Консалтинговое бюро комплексной безопасности «Хэлп-КБ»»;</p> <p>договор № 159 от 24.01.2017 с ООО «САФИБ».</p>	<p>клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».**</p> <p>Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016</p>

100	Войсковая стажировка			
101	Научно-исследовательская работа		Учебно-материальная база на основе договоров, заключенных на проведение учебных и производственных практик, заключенные между образовательной организацией, и организациями, осуществляющими деятельность по профилю, соответствующему образовательной программе: договор № 153 от 12.12.2016 с ЗАО «Научное производственное объединение «Информбезопасность»; договор № 228-2016 (№155) от 12.12.2016 с Федеральное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский испытательный институт проблем технической защиты информации Федеральной службы по техническому и экспортному контролю» (ФАУ «ГНИИИ ПТЗИ ФСТЭК России»); договор № 157 от 18.01.2017 с ДООАО «Газпроектинжиниринг»; договор № 158 от 24.01.2017 с ООО «Консалтинговое бюро комплексной безопасности «Хэлп-КБ»»; договор № 159 от 24.01.2017 с ООО «САФИБ».	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
Факультативы				
102	Особенности подготовки и проведения эффективной презентации на английском языке	Фонетическая лаборатория (корп.1, ауд. № 231), аудитория для лабораторных занятий (корп.1а, ауд. № 309)	Состав фонетическая лаборатория: видеомаягнитофон PHILIPS, телевизор ELENBERG, пакеты аудио- и видео-кассет. Ауд. № 309: ПК, телевизор LG.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016
103	Общие правила подготовки и оформления документов	Фонетическая лаборатория (корп.1, ауд. № 231), аудитория для лабораторных занятий (корп.1а, ауд. № 309)	Состав фонетическая лаборатория: видеомаягнитофон PHILIPS, телевизор ELENBERG, пакеты аудио- и видео-кассет. Ауд. № 309: ПК, телевизор LG.	клиентские и серверные ОС и ПО Microsoft в рамках подписок «Imagine».** Ежегодные лицензионные договоры №56035/ВРН3739 и №56036/ВРН3739 от 07.10.2016

*Специальные помещения - учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

**Полный перечень ПО доступен по адресу http://download.microsoft.com/download/1/5/4/15454442-CF17-47B9-A65D-DF84EF88511B/Products_by_Benefit_Level.xlsx, закладка «Microsoft Imagine» (дублирующий адрес: http://www.cs.vsu.ru/msita/Products_by_Benefit_Level.xlsx)

Кадровое обеспечение

Кадровое обеспечение образовательного процесса

Ресурсное обеспечение данной ООП ВО формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВО, определяемых ФГОС ВО по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» (специализация «Анализ безопасности компьютерных систем») с учетом рекомендаций ПООП.

Реализация основной образовательной программы подготовки специалистов 10.05.01 «Компьютерная безопасность» (специализация «Анализ безопасности компьютерных систем») обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью; преподаватели специальных дисциплин имеют опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Привлечено 63 преподавателя, из них имеют ученую степень, звание – 49 (из них докторов наук, профессоров – 13).

В числе преподавателей, имеющих ученую степень, 2 преподавателя УВЦ, имеющие военное звание полковник, опыт военной службы в области и с объектами профессиональной деятельности соответствующей программе специалитета. На основании ФГОС ВО специальности 090501 Компьютерная безопасность (квалификация (степень) "специалист") от 1 декабря 2016 г. N 1512, п.7.2.3 они приравниваются к преподавателям с ученой степенью.

75% преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс, имеют ученые степени или ученые звания. Ученые степени доктора наук или ученое звание профессора имеют 21% преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок).

92% доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование и (или) ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих основную образовательную программу.

К образовательному процессу привлечено 12% преподавателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Все преподаватели систематически занимаются научной и научно-методической деятельностью; преподаватели специальных дисциплин имеют опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

Все представленные данные соответствуют требованиям стандарта.

6. Характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

В Университете созданы условия для активной жизнедеятельности обучающихся, для гражданского самоопределения и самореализации, для максимального удовлетворения потребностей студентов в интеллектуальном, духовном, культурном и нравственном развитии.

В Университете сформирована система социальной и воспитательной работы. Функционируют следующие структурные подразделения:

- Управление по социальной и воспитательной работе (УВСП);
- Штаб студенческих трудовых отрядов;
- Центр молодежных инициатив;
- Психолого-консультационная служба (в составе УВСП);
- Спортивный клуб (в составе УВСП);
- Концертный зал ВГУ (в составе УВСП);
- Фотографический центр (в составе УВСП);
- Оздоровительно-спортивный комплекс (в составе УВСП);

Системная работа ведется в активном взаимодействии с

- Профсоюзной организацией студентов;
- Объединенным советом обучающихся;
- Студенческим советом студгородка;
- музеями ВГУ;
- двумя дискуссионными клубами;
- туристским клубом «Белая гора»;
- клубом интеллектуальных игр;
- четырьмя волонтерскими организациями;
- Управлением по молодежной политике Администрации Воронежской области;
- Молодежным правительством Воронежской области;
- Молодежным парламентом Воронежской области.

В составе Молодежного правительства и Молодежного парламента 60% - это студенты Университета.

В Университете 8 студенческих общежитий.

Работают 30 спортивных секций по 34 видам спорта.

Студентам предоставлена возможность летнего отдыха в спортивно-оздоровительном комплексе «Веневитиново», г. Анапе, на острове Корфу (Греция).

Организуются экскурсионные поездки по городам России, бесплатное посещение театров, музеев, выставок, ледовых катков, спортивных матчей, бассейнов.

Работает Центр развития карьеры.

В Университете реализуются социальные программы для студентов, в том числе выделение материальной помощи малообеспеченным и нуждающимся, социальная поддержка отдельных категорий обучающихся.

7. Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ООП специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специализация «Анализ безопасности компьютерных систем».

В соответствии с ФГОС ВО специалитета по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» специализация «Анализ безопасности компьютерных систем» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП специалитета осуществляется в соответствии Положением о

проведении промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования П ВГУ 2.1.07 – 2013.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП создаются и утверждаются фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды могут включать: контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты и компьютерные тестирующие программы; примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

7.2. Итоговая аттестация выпускников ООП специалитета.

Итоговая аттестация (ИА) выпускника ООП по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» (специализация Анализ безопасности компьютерных систем) является обязательной и осуществляется после освоения ООП в полном объеме.

ИА выпускников проводится в виде итогового экзамена по военному блоку и защиты выпускной квалификационной работы и регламентируется документом «Система менеджмента качества. Государственная итоговая аттестация. Общие требования к содержанию и порядок проведения» (СТ ВГУ 2.1.02 – 2015). Лица, осваивающие образовательную программу в форме самообразования могут быть зачислены в качестве экстернов для прохождения ИА в соответствии с «Положением об условиях и порядке зачисления экстернов для прохождения промежуточной и/или государственной итоговой аттестации в Воронежском государственном университете» (П ВГУ 2.0.18 – 2015).

Все ВКР подлежат обязательной проверке в системе «Антиплагиат» и размещению на образовательном портале «Электронный университет ВГУ».

Обучающимся по специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» (специализация «Анализ безопасности компьютерных систем»), успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается диплом специалиста государственного образца, который подтверждает получение высшего образования.

8. Другие нормативно-методические документы и материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся

Аттестация обучаемых производится в соответствии с П ВГУ 2.1.04.16 - 2014 Положение о текущей и промежуточной аттестации знаний, умений и навыков студентов в балльно-рейтинговой форме на факультете компьютерных наук Воронежского государственного университета.

Программа составлена кафедрой технологий обработки и защиты информации.

Программа одобрена Ученым советом факультета компьютерных наук, протокол №10 от 28.12.2016

Декан факультета

Алгазинов Э.К.

Зав.кафедрой

Сирота А.А.

Руководитель (куратор) программы

Сирота А.А.