

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор СГУ



«13» мая 2023 г.

Номер внутриуниверситетской регистрации

007-23-100

**Основная образовательная программа
высшего образования**

Специальность

10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация

Математические методы защиты информации

Квалификация (степень)

Специалист

Форма обучения

очная

Саратов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения

2. Характеристика направления подготовки (специальности)

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности

3.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускника

3.3. Перечень профессиональных стандартов

3.4. Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника

4. Требования к результатам освоения ООП

5. Требования к структуре ООП

6. Требования к условиям реализации

6.1 Требования к кадровым условиям реализации

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

7. Оценка качества освоения образовательной программы

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

1. Общие положения

Нормативные документы, составляющие основу формирования ООП по специальности:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

ФГОС ВО – специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность (утверждён приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1459);

Нормативно-методические документы Минобрнауки России;
Устав СГУ.

2. Характеристика специальности

Основная образовательная программа (ООП), реализуемая СГУ на факультете компьютерных наук и информационных технологий по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, очной формы обучения и специализации «Математические методы защиты информации».

При реализации программы специалитета СГУ вправе применять электронное обучение, дистанционные образовательные технологии. Реализация программы специалитета с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий не допускается. Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, применяемые при обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, должны предусматривать возможность приема-передачи информации в доступных для них формах. Реализация программы специалитета осуществляется СГУ как самостоятельно, так и посредством сетевой формы.

Трудоемкость ООП – 330 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы студента, практики и время, отводимое на контроль качества освоения студентом ООП.

Срок получения образования по программе специалитета (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5,5 лет; при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования, установленным для очной формы обучения.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности и (или) сфера (сферы) профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета (далее – выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сфере научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере защиты информации в компьютерных системах и сетях);

12 Обеспечение безопасности (в сфере компьютерных систем и сетей в условиях существования угроз их информационной безопасности);

сфера обороны и безопасности;

сфера правоохранительной деятельности.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

3.2. В рамках освоения программы специалитета выпускники готовятся к решению следующих типов задач профессиональной деятельности выпускника:

научно-исследовательский;

проектный;

контрольно-аналитический;

организационно-управленческий;

эксплуатационный.

3.3 Перечень профессиональных стандартов

Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников приведён в таблице ниже.

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии		
1.	06.001	Профессиональный стандарт «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69720).
2.	06.004	Профессиональный стандарт «Специалист по тестированию в области информационных технологий», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 августа 2021 г. № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 03 сентября 2021 г., регистрационный № 64866).

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
3.	06.022	Профессиональный стандарт «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. № 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный № 34882), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. № 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).
4.	06.027	Профессиональный стандарт «Специалист по администрированию сетевых устройств информационно-коммуникационных систем», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 октября 2015 г. № 686н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 октября 2015 г., регистрационный № 39568).
5.	06.028	Профессиональный стандарт «Системный программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 г. № 678н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 октября 2020 г., регистрационный № 60582).
6.	06.030	Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 536н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 октября 2022 г., регистрационный № 70596).
7.	06.031	Профессиональный стандарт «Специалист по автоматизации информационно-аналитической деятельности», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 425н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69718).
8.	06.032	Профессиональный стандарт «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 533н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 г., регистрационный № 70515).
9.	06.033	Профессиональный стандарт «Специалист по защите информации в автоматизированных системах», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 сентября 2022 г. № 525н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 октября 2022 г., регистрационный № 70543).

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
10.	06.034	Профессиональный стандарт «Специалист по технической защите информации», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 9 августа 2022 г. № 474н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 09 сентября 2022 г., регистрационный № 70015).

3.4. Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
01 Образование и наука	научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Разработка, реализация и анализ эффективности новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	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;
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	научно-исследовательский	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	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

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		<p>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</p>	<p>информации, обрабатываемой в компьютерных системах.</p>
	<p>проектный</p>	<p>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</p>	

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		<p>безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием; проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования</p>	
	<p>контрольно-аналитический</p>	<p>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 экспериментальных работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств</p>	

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		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-управленческий	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	

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
		информации ограниченного доступа (сведений, составляющих государственную тайну и конфиденциальной информации);	
	эксплуатационный	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 защиты информации; проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты	
12 Обеспечение безопасности сфера обороны и безопасности	Научно-исследовательский	Разработка вычислительных алгоритмов, реализующих	

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
сфера правоохранительной деятельности		современные математические методы защиты информации; разработка, анализ и обоснование адекватности математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации, а также математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем; оценка эффективности средств и методов защиты информации в компьютерных системах, сравнительный анализ и обоснованный выбор программно-аппаратных средств защиты информации.	

4. Требования к результатам освоения ООП

Результаты освоения ООП определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

4.1 Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе	1.1.УК-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	системного подхода, выработать стратегию действий	<p>1.2.УК-1. Осуществляет поиск алгоритмов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей детальной разработке. Предлагает способы их решения.</p> <p>1.3.УК-1. Разрабатывает стратегию достижения поставленной цели как последовательность шагов, предвидя результат каждого из них и оценивая их влияние на внешнее окружение планируемой деятельности и на взаимоотношения участников этой деятельности</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>1.1.УК-2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p> <p>1.2.УК-2. Способен видеть результат деятельности и планировать последовательность шагов для его достижения. Формирует план-график реализации проекта и план контроля за его выполнением.</p> <p>1.3.УК-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>1.4.УК-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>конференциях.</p> <p>1.5.УК-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>
Командная работа и лидерство	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>1.1.УК-3. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели.</p> <p>1.2.УК-3. Учитывает в своей социальной и профессиональной деятельности интересы, особенности поведения и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий.</p> <p>1.3.УК-3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон.</p> <p>1.4.УК-3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий.</p> <p>1.5.УК-3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.</p>
Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>1.1.УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для выполнения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.).</p> <p>1.2.УК-4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные.</p> <p>1.3.УК-4. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>межкультурного взаимодействия.</p> <p>1.4.УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях.</p> <p>1.5.УК-4. Демонстрирует интегративные умения выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (-ых) на государственный язык в профессиональных целях.</p> <p>Умеет использовать сеть интернет и социальные сети в процессе учебной и академической профессиональной коммуникации</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>1.1.УК-5. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знание причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей.</p> <p>1.2.УК-5. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	<p>1.1.УК-6. Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития.</p> <p>1.2.УК-6. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.</p> <p>1.3.УК-6. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда.</p> <p>1.4.УК-6. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>учетом имеющихся ресурсов.</p> <p>1.1.УК-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>1.2.УК-7. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	<p>УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</p>	<p>1.1.УК-8. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p>1.2.УК-8. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>1.3.УК-8. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p> <p>1.4.УК-8. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.</p> <p>1.5.УК-8. Осуществляет действия, необходимые при угрозе и возникновении военных конфликтов, как гражданин, способный и готовый к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации.</p>
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>1.1.УК-9. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p>

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		<p>1.2.УК-9. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.</p>
Гражданская позиция	<p>УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</p>	<p>1.1.УК-10. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, экстремизма и терроризма, формы их проявления в различных сферах профессиональной деятельности.</p> <p>1.2.УК-10. Демонстрирует знание российского законодательства о противодействии коррупции, терроризму и экстремизму, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону.</p> <p>1.3.УК-10. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности.</p> <p>1.4.УК-10. Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции, экстремизму и терроризму.</p> <p>1.5.УК-10 Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.</p>

4.2 **Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
<p>ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.</p>	<p>ОПК-1.1.1 знает понятия информации, информационной безопасности, место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности российской федерации, основы государственной информационной политики; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации;</p> <p>ОПК-1.1.2 знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);</p> <p>ОПК-1.2.1 умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;</p> <p>ОПК-1.2.2 умеет анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения;</p> <p>ОПК-1.3 владеет навыками оценивания роли информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значения для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства.</p>
<p>ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-2.1.1 знает общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере; логико-математические основы построения электронных цифровых устройств; состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения персонального компьютера; классификацию современных вычислительных систем, типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей;</p> <p>ОПК-2.1.2 знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; принципы</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей; основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем;</p> <p>ОПК-2.2.1 умеет применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети интернет; составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения;</p> <p>ОПК-2.2.2 умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями; применять основные методы программирования в выбранной операционной среде;</p> <p>ОПК-2.3.1 владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем;</p> <p>ОПК-2.3.2 владеет навыками системного программирования.</p>
<p>ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-3.1.1 знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; возможности координатного метода для исследования различных геометрических объектов; основные виды уравнений простейших геометрических объектов;</p> <p>ОПК-3.1.2 знает основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей; основы линейной алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями; основные свойства колец многочленов над кольцами и полями; основные свойства отображений важнейших алгебраических систем;</p> <p>ОПК-3.1.3 знает основные понятия математической логики, теории дискретных функций и теории алгоритмов, а также возможности применения общих логических принципов в математике и профессиональной деятельности; язык и</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>средства современной математической логики и теории логических исчислений; основные способы задания булевых функций и функций многозначной логики формулами и их свойства; различные подходы к определению понятия алгоритма, методы доказательства алгоритмической неразрешимости и методы построения эффективных алгоритмов;</p> <p>ОПК-3.1.4 знает свойства основных дискретных структур: линейных рекуррентных последовательностей, графов, конечных автоматов, комбинаторных структур; основные понятия и методы теории графов; основные понятия и методы теории конечных автоматов; основные понятия и методы комбинаторного анализа;</p> <p>ОПК-3.1.5 знает основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы исследования числовых и функциональных рядов; основные задачи теории функций комплексного переменного; основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения;</p> <p>ОПК-3.1.6 знает основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства; классические предельные теоремы теории вероятностей; основные понятия теории случайных процессов; постановку задач и основные понятия математической статистики; стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений; стандартные методы проверки статистических гипотез;</p> <p>ОПК-3.2.1 умеет решать основные задачи линейной алгебры; решать основные задачи аналитической геометрии на плоскости и в</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>пространстве;</p> <p>ОПК-3.2.2 умеет производить стандартные алгебраические операции в основных числовых и конечных полях, кольцах, а также оперировать с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ; решать системы линейных уравнений над полями, приводить матрицы и квадратичные формы к каноническому виду; производить оценку качества полученных решений прикладных задач;</p> <p>ОПК-3.2.3 умеет производить основные логические операции в исчислении высказываний и исчислении предикатов; находить и исследовать свойства представлений булевых и многозначных функций формулами в различных базисах; оценивать сложность алгоритмов и вычислений; применять методы математической логики и теории алгоритмов к решению задач математической кибернетики;</p> <p>ОПК-3.2.4 умеет решать задачи периодичности и эквивалентности для линейных рекуррентных последовательностей и конечных автоматов; применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач; решать оптимизационные задачи на графах; применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач;</p> <p>ОПК-3.2.5 умеет обосновывать основные положения теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных; обосновывать основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; обосновывать основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; обосновывать основные методы исследования числовых и функциональных рядов;</p> <p>ОПК-3.2.6 умеет обосновывать</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>классические положения и стандартные методы теории вероятностей и случайных процессов; обосновывать классические положения и стандартные методы математической статистики; разрабатывать и использовать вероятностные и статистические модели при решении типовых прикладных задач;</p> <p>ОПК-3.3.1 владеет навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике;</p> <p>ОПК-3.3.2 владеет методами решения стандартных алгебраических, матричных, подстановочных уравнений в алгебраических структурах; навыками решения типовых линейных уравнений над полем и кольцом вычетов; навыками решения стандартных задач в векторных пространствах и методами нахождения канонических форм линейных преобразований;</p> <p>ОПК-3.3.3 владеет навыками использования языка современной символической логики; навыками упрощения формул алгебры высказываний и алгебры предикатов; навыками применения методов и фактов теории алгоритмов, относящимися к решению переборных задач;</p> <p>ОПК-3.3.4 владеет навыками решения типовых комбинаторных и теоретико-графовых задач; навыками применения языка и средств дискретной математики при решении профессиональных задач;</p> <p>ОПК-3.3.5 владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу;</p> <p>ОПК-3.3.6 владеет навыками на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-4. Способен анализировать физическую сущность явлений и процессов, лежащих в основе функционирования микроэлектронной техники, применять основные физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-4.1.1 знает основные законы механики; основные законы термодинамики и молекулярной физики; основные законы электричества и магнетизма; основы теории колебаний и волн, оптики; основы квантовой физики и физики твёрдого тела;</p> <p>ОПК-4.1.2 знает принципы работы</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; методы анализа и синтеза электронных схем; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры;</p> <p>ОПК-4.1.3 знает архитектуру основных типов современных компьютерных систем; структуру и принципы работы современных и перспективных микропроцессоров; принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры;</p> <p>ОПК-4.2.1 умеет использовать математические модели физических явлений и процессов; решать типовые прикладные физические задачи;</p> <p>ОПК-4.2.2 умеет работать с современной элементной базой электронной аппаратуры; использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств;</p> <p>ОПК-4.2.3 умеет анализировать и синтезировать электронные схемы; определять состав компьютера: тип процессора и его параметры, тип модулей памяти и их характеристики, тип видеокарты, состав и параметры периферийных устройств;</p> <p>ОПК-4.3.1 владеет методами исследования физических явлений и процессов;</p> <p>ОПК-4.3.2 владеет навыками использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры; навыками чтения принципиальных схем, построения временных диаграмм работы узла, устройства по комплекту документации;</p> <p>ОПК-4.3.3 владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности.</p>
<p>ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.</p>	<p>ОПК-5.1.1 знает источники и классификацию угроз информационной безопасности; место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики, стратегию</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>развития информационного общества в России;</p> <p>ОПК-5.1.2 знает основы: российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации; основные понятия и характеристику основных отраслей права применяемых в профессиональной деятельности организации; основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовые основы организации защиты государственной тайны и конфиденциальной информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации; правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности;</p> <p>ОПК-5.1.3 знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; возможности технических средств перехвата информации;</p> <p>ОПК-5.2.1 умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации;</p> <p>ОПК-5.2.2 умеет обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав; анализировать и разрабатывать проекты локальных правовых актов, инструкций, регламентов и организационно-распорядительных</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>документов, регламентирующих работу по обеспечению информационной безопасности в организации; формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации; формулировать основные требования информационной безопасности при эксплуатации компьютерной системы; формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации;</p> <p>ОПК-5.2.3 умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации;</p> <p>ОПК-5.3.1 владеет навыками применения нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность по защите информации;</p> <p>ОПК-5.3.2 владеет методами и средствами технической защиты информации.</p>
<p>ОПК-6. Способен при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.</p>	<p>ОПК-6.1 знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях; систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа; нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя компьютерных систем;</p> <p>ОПК-6.2 умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных систем.</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>систем; разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации; определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа; формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы;</p> <p>ОПК-6.3 владеет навыками при решении профессиональных задач организовывать защиту информации ограниченного доступа в компьютерных системах и сетях в соответствии с нормативными правовыми актами и нормативными методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю.</p>
<p>ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ.</p>	<p>ОПК-7.1.1 знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); язык ассемблера персонального компьютера;</p> <p>ОПК-7.1.2 знает базовые структуры данных; основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения;</p> <p>ОПК-7.1.3 знает логику построения и принципы функционирования сред разработки информационных систем и технологий; среды разработки информационных систем и технологий;</p> <p>ОПК-7.2.1 умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>профессиональных задач; ОПК-7.2.2 умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач; ОПК-7.2.3 умеет применять и самостоятельно осваивать новые для себя современные программные среды разработки информационных систем и технологий; ОПК-7.3.1 владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; ОПК-7.3.2 владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач; ОПК-7.3.3 владеет навыками создания программ на языках высокого и низкого уровня, применения методов и инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач, осуществления обоснованного выбора инструментария программирования и способов организации программ.</p>
<p>ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей.</p>	<p>ОПК-8.1.1 знает строение мультипликативной группы колец вычетов; способы представления действительных чисел цепными дробями; основные свойства символов Лежандра и Якоби; критерии простоты и их использование для факторизации натуральных чисел; алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел; ОПК-8.1.2 знает основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности компьютерных систем; основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков; ОПК-8.1.3 знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; основные требования к подсистеме аудита и политике аудита; защитные механизмы и средства</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>обеспечения безопасности операционных систем;</p> <p>ОПК-8.1.4 знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; механизмы реализации атак в сетях TCP/IP; основные протоколы идентификации и аутентификации абонентов сети; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений;</p> <p>ОПК-8.2.1 умеет строить большие простые числа; применять алгоритмы проверки чисел на простоту; построения больших простых чисел; применять алгоритмы разложения чисел на множители;</p> <p>ОПК-8.2.2 умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности компьютерных систем; разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками;</p> <p>ОПК-8.2.3 умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем; формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем;</p> <p>ОПК-8.2.4 умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты;</p> <p>ОПК-8.3.1 владеет навыками применения теории чисел в криптографии и других дисциплинах;</p> <p>ОПК-8.3.2 владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>информационными потоками в компьютерных системах;</p> <p>ОПК-8.3.3 владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств;</p> <p>ОПК-8.3.4 владеет навыками настройки межсетевых экранов; методиками анализа сетевого трафика.</p>
<p>ОПК-9. Способен решать задачи профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации.</p>	<p>ОПК-9.1.1 знает принципы построения современных операционных систем, компьютерных сетей и систем управления базами данных;</p> <p>ОПК-9.1.2 знает технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации;</p> <p>ОПК-9.1.3 знает основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции; принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации; способы передачи и распределения информации в телекоммуникационных системах и сетях; основные телекоммуникационные протоколы;</p> <p>ОПК-9.1.4 знает фундаментальные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды), свойства энтропии и взаимной информации; основные результаты о кодировании дискретных источников сообщений при наличии и отсутствии шума; основные методы оптимального кодирования источников информации и помехоустойчивого кодирования каналов связи (коды - линейные, циклические, Хемминга); понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования;</p> <p>ОПК-9.2.1 умеет применять методы защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных;</p> <p>ОПК-9.2.2 умеет пользоваться нормативными документами в области</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>технической защиты информации;</p> <p>ОПК-9.2.3 умеет анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи;</p> <p>ОПК-9.2.4 умеет вычислять теоретико-информационные характеристики источников сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информации, пропускная способность); решать типовые задачи кодирования и декодирования; работать с научно-технической литературой по тематике дисциплины;</p> <p>ОПК-9.3.1 владеет навыками решения задач профессиональной деятельности с учетом текущего состояния и тенденций развития методов защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных, а также методов и средств защиты информации от утечки по техническим каналам, сетей и систем передачи информации;</p> <p>ОПК-9.3.2 владеет основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации; навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач.</p>
<p>ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК-10.1.1 знает основные задачи, решаемые криптографическими методами; математические модели шифров, подходы к оценке их стойкости; зарубежные и российские криптографические стандарты;</p> <p>ОПК-10.1.2 знает типовые криптопротоколы, используемые в сетях связи; основные типы криптопротоколов и принципов их построения с использованием шифрсистем;</p> <p>ОПК-10.1.3 знает основные методы проверки чисел и многочленов на простоту, построения больших простых чисел, разложения чисел и многочленов на множители, дискретного логарифмирования в конечных циклических группах; базовые понятия теории эллиптических кривых;</p> <p>ОПК-10.2.1 умеет корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>методами; применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов;</p> <p>ОПК-10.2.2 умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач; проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств;</p> <p>ОПК-10.2.3 умеет эффективно производить операции с большими числами, а также в кольцах вычетов, кольцах многочленов и конечных полях; исследовать и решать сравнения в кольцах вычетов; использовать достаточные условия простоты для построения больших простых чисел; оценивать теоретическую сложность применяемых алгоритмов;</p> <p>ОПК-10.3.1 владеет навыками использования типовых криптографических алгоритмов;</p> <p>ОПК-10.3.2 владеет подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов;</p> <p>ОПК-10.3.3 владеет навыками эффективного вычисления в кольцах вычетов и в кольцах многочленов; методами построения быстрых вычислительных алгоритмов алгебры и теории чисел.</p>
<p>ОПК-11. Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации.</p>	<p>ОПК-11.1.1 знает основные понятия и определения, используемые при описании моделей безопасности компьютерных систем; основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков;</p> <p>ОПК-11.1.2 знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; основные требования к подсистеме аудита и политике аудита; защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем;</p> <p>ОПК-11.2.1 умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя безопасности</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>компьютерных систем; разрабатывать частные политики безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками;</p> <p>ОПК-11.2.2 умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем; формулировать и настраивать политику безопасности локальных компьютерных сетей, построенных на базе основных операционных систем;</p> <p>ОПК-11.3.1 владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах;</p> <p>ОПК-11.3.2 владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств.</p>
<p>ОПК-12. Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения.</p>	<p>ОПК-12.1 знает принципы построения современных операционных систем и особенности их применения; принципы разработки специального программного обеспечения, предназначенного для преодоления защиты современных операционных систем с использованием их недокументированных возможностей; основные принципы конфигурирования и администрирования операционных систем;</p> <p>ОПК-12.2 умеет разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред, а также для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями; применять основные методы программирования в выбранной операционной среде;</p> <p>ОПК-12.3 владеет навыками системного программирования.</p>
<p>ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.</p>	<p>ОПК-13.1.1 знает средства и методы разработки компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах;</p> <p>ОПК-13.1.2 знает технические каналы утечки информации; возможности</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; знает основы физической защиты объектов информатизации;</p> <p>ОПК-13.1.3 знает общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); язык ассемблера персонального компьютера;</p> <p>ОПК-13.1.4 знает современные технологии программирования; показатели качества программного обеспечения; базовые структуры данных; основные комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы, а также способы их эффективной реализации и оценки вычислительной сложности;</p> <p>ОПК-13.2.1 умеет разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах;</p> <p>ОПК-13.2.2 умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта;</p> <p>ОПК-13.2.3 умеет формализовать поставленную задачу; работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения;</p> <p>ОПК-13.2.4 умеет формализовать поставленную задачу; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы; проводить оценку вычислительной сложности алгоритма; планировать разработку сложного программного обеспечения;</p> <p>ОПК-13.3.1 владеет навыками проведения анализа безопасности компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах;</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>ОПК-13.3.2 владеет методами и средствами технической защиты информации; методами расчета и инструментального контроля показателей эффективности технической защиты информации;</p> <p>ОПК-13.3.3 владеет навыками разработки, отладки, документирования и тестирования программ; навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода;</p> <p>ОПК-13.3.4 владеет методами оценки качества готового программного обеспечения; навыками разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.</p>
<p>ОПК-14. Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.</p>	<p>ОПК-14.1.1 знает характеристики и типы систем баз данных; основные языки запросов; физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты;</p> <p>ОПК-14.1.2 знает общие и специфические угрозы безопасности баз данных; основные критерии защищённости баз данных и методы оценивания механизмов защиты; механизмы обеспечения конфиденциальности, целостности и высокой доступности баз данных; особенности применения криптографической защиты в СУБД; этапы проектирования системы защиты в СУБД;</p> <p>ОПК-14.2.1 умеет проектировать реляционные базы данных и осуществлять нормализацию отношений при проектировании реляционной базы данных; настраивать и применять современные системы управления базами данных;</p> <p>ОПК-14.2.2 умеет пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД; создавать дополнительные средства защиты баз данных; проводить анализ и оценивание механизмов защиты баз данных;</p> <p>ОПК-14.3.1 владеет методикой и навыками составления запросов для поиска информации в базах данных;</p> <p>ОПК-14.3.2 владеет методикой и навыками использования средств защиты, предоставляемых СУБД.</p>
<p>ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования.</p>	<p>ОПК-15.1 знает архитектуру основных типов современных компьютерных систем; принципы построения современных</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>операционных систем и особенности их применения; основы организации и построения компьютерных сетей; эталонную модель взаимодействия открытых систем; функции, принципы действия и алгоритмы работы сетевого оборудования;</p> <p>ОПК-15.2 умеет реализовывать приложения для сетевых интерфейсов на нескольких современных программно-аппаратных платформах; осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования компьютерных сетей;</p> <p>ОПК-15.3 владеет навыками администрирования компьютерных сетей; навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением.</p>
<p>ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях.</p>	<p>ОПК-16.1.1 знает основные задачи мониторинга средств защиты информации в компьютерных системах;</p> <p>ОПК-16.1.2 знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; механизмы реализации атак в сетях TCP/IP; основные протоколы идентификации и аутентификации абонентов сети; защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности; средства и методы предотвращения и обнаружения вторжений;</p> <p>ОПК-16.2.1 умеет проводить мониторинг работоспособности средств защиты информации в компьютерных системах;</p> <p>ОПК-16.2.2 умеет формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе; применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты;</p> <p>ОПК-16.3.1 владеет навыками проведения анализа эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях;</p> <p>ОПК-16.3.2 владеет навыками настройки</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	межсетевых экранов; методиками анализа сетевого трафика.
ОПК-17. Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.	<p>ОПК-17.1 знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей России;</p> <p>ОПК-17.2 умеет соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий; формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории России, опираясь на принципы историзма и научной объективности;</p> <p>ОПК-17.3 владеет навыками анализа основных этапов и закономерностей исторического развития России, ее места и роли в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма.</p>
ОПК-2.1. Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.	<p>ОПК-2.1.1 знает основные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации;</p> <p>ОПК-2.1.2 умеет применять алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации;</p> <p>ОПК-2.1.3 владеет навыками разработки алгоритмов, реализующие современные математические методы защиты информации.</p>
ОПК-2.2. Способен разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации.	<p>ОПК-2.2.1 знает общие принципы разработки и анализа математических моделей механизмов защиты информации;</p> <p>ОПК-2.2.2 умеет разрабатывать математические модели механизмов защиты информации;</p> <p>ОПК-2.2.3 владеет навыками анализа математических моделей механизмов защиты информации.</p>
ОПК-2.3. Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов.	<p>ОПК-2.3.1 знает основы проведения сравнительного анализа программных и программно-аппаратных средств защиты информации;</p> <p>ОПК-2.3.2 умеет проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный</p>

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации; ОПК-2.3.3 владеет навыками проведения сравнительного анализа и осуществления обоснованного выбора программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов.

4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
Научно-исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Разработка, реализация и анализ эффективности новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации,	ПК-1. Способен применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами.	ПК-1.1. Владеет методами построения научной работы, современными методами сбора и анализа полученного материала, способами аргументации; навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках. ПК-1.2. Умеет решать	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик 06.030 Специалист по защите информации в телекоммуникационных системах и сетях 06.031 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей 06.032 Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей 06.033 Специалист по защите информации в автоматизированных системах 06.034 Специалист по технической

¹ Под анализом опыта понимается анализ отечественного и зарубежного опыта, международных норм и стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр.

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
	<p>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</p>		<p>научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. ПК-1.3. Имеет практический опыт выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.</p>	<p>защите информации</p>

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
	<p>информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов. Разработка вычислительных алгоритмов, реализующих современные математические методы защиты информации; разработка, анализ и обоснование адекватности математических моделей процессов, возникающих при работе программно-аппаратных средств защиты информации, а также математических моделей для оценки безопасности компьютерных систем; оценка эффективности средств и методов защиты информации в компьютерных системах, сравнительный анализ и обоснованный</p>			

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
	выбор программно-аппаратных средств защиты информации.			
Проектный, контрольно-аналитический	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	ПК-2. Способен к самостоятельному построению алгоритмов, проведению их анализа и реализации в современных программных комплексах.	ПК-2.1. Знает современные методы разработки, реализации, анализа и оптимизации алгоритмов. ПК-2.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы в современных программных комплексах. ПК-2.3. Владеет навыками разработки, анализа и реализации алгоритмов.	06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.022 Системный аналитик 06.028 Системный программист

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
	<p>средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.</p> <p>Оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах;</p> <p>предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей;</p> <p>применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты;</p> <p>выполнение экспериментально-исследовательских</p>			

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
	<p>ких 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.</p>			
<p>Организационно-управленческой, эксплуатацион</p>	<p>Организация работы коллектива исполнителей, принятие</p>	<p>ПК-3. Способен учитывать современные тенденции развития</p>	<p>ПК-3.1. Знает основные методы и подходы информатики</p>	<p>06.001 Программист 06.027 Специалист по администрированию</p>

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
ный	<p>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). Установка, наладка, тестирование и обслуживание системного и</p>	<p>информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения.</p>	<p>и вычислительной техники, компьютерных технологий ПК-3.2. Умеет применять современные методы информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности ПК-3.3. Владеет навыками использования современных методов информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работы с программными средствами общего и специального назначения</p>	<p>ю сетевых устройств информационно-коммуникационных систем</p>

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта ¹)
	<p>прикладного программного обеспечения; установка, наладка, тестирование и обслуживание программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем; проверка технического состояния и профилактические осмотры технических средств защиты информации; проведение аттестации технических средств, программ, алгоритмов на предмет соответствия требованиям защиты информации по соответствующим классам безопасности или профилям защиты.</p>			

Матрица соответствия компетенций и составных частей ООП прилагается.

Характеристика среды вуза, обеспечивающей развитие универсальных компетенций выпускников.

В СГУ созданы все необходимые условия, обеспечивающие развитие универсальных и социально-личностных компетенций выпускников СГУ.

Следует выделить три основных направления деятельности, в рамках которых решается данная проблема:

- научно-исследовательская и инновационная деятельность;
- внеучебная работа (воспитательная, социальная);
- учебный процесс.

В рамках каждого из этих направлений решаются свои задачи, способствующие достижению общей цели: подготовка выпускника, обладающего не только профессиональными знаниями, но и обладающего систематическими представлениями об окружающем мире, необходимыми коммуникативными навыками умеющего ориентироваться в современной социокультурной реальности и т.д.

Студенты активно вовлекаются в исследовательскую и инновационную деятельность. В университете действуют около 300 студенческих научных семинаров и кружков, позволяющих студентам вырабатывать навыки аналитической, творческой работы. Некоторые из них, такие как, например, модель ООН, вышли за рамки отдельных направлений и специальностей, приобретая межфакультетский характер. В СГУ созданы малые инновационные предприятия, реализующие проекты по разработке и внедрению в производство новых материалов и технологий. К работе этих предприятий также привлекаются студенты старших курсов, которые получают возможность приобрести опыт решения задач в рамках реального инновационного проекта. Студенты также участвуют в исследованиях в рамках кафедральных НИР, инициативных тем и грантов.

Большую роль в формировании универсальных компетенций у студентов играет их вовлечение в значимые для Университета мероприятия и проекты, такие, например, как празднование 110-летия СГУ, проведение ежегодного фестиваля «Неделя педагогического образования», празднование 100-летия физико-математического, 100-летия гуманитарного, 100-летия высшего педагогического образования, «День К.Л. Мюфке в СГУ» и т.д.

Важным фактором, влияющим на формирование у студентов необходимых универсальных компетенций, является внеучебная работа, проводимая с ними.

Социальная работа

Универсальные компетенции обучающегося (УК) в СГУ формируются на основе решения задач по социализации личности, формирования понятия «здоровый образ жизни», корректного подхода к человеческим ресурсам в области системно выстроенной воспитательной работы и содействия

трудоустройству выпускников. Указанным направлениям соответствуют элементы социальной, волонтерской и досуговой среды вуза.

Нормативно-правовую базу по социальной адаптации личности представляют: «Положение об управлении социальной работы», «Положение о центре инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов», «Положение о лаборатории инклюзивного обучения», «Положение о региональном волонтерском центре «Абилимпикс»», «Положение о Региональном центре содействия трудоустройству и адаптации к рынку труда выпускников образовательных учреждений высшего профессионального образования», «Положение об образовательно-научном центре».

Материально-техническую инфраструктуру для проведения социальной и воспитательной работы со студентами представляют общежития СГУ, спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» имени В.Я. Киселёва, включая образовательно-научный центр, лыжная база, спортклуб, здравпункты, бассейн СГУ, спортивный комплекс «Университетский» в г. Балашове, пункты общественного питания.

В СГУ действует 11 общежитий в Саратове и 1 общежитие в Балашове. Общежития – это не только объекты, предоставляющие место для проживания, но и форма социализации молодёжи, возможности осуществления воспитательной функции (соблюдение распорядка дня, воспитание трудовой дисциплины, чувства ответственности за личное и общественное имущество). Жизнь в общежитии позволяет студентам почувствовать себя частью большого коллектива, участвовать в культурных и спортивно-оздоровительных мероприятиях, даёт возможность открыть и развивать различные стороны своей личности.

Функция социализации студентов, развития гармоничной личности, оздоровления реализуется как на базе вузовских подразделений, так и в санаториях-профилакториях области по существующим договорам. Получить первую медицинскую помощь, пройти медицинское обследование, вакцинацию против инфекционных заболеваний могут все студенты СГУ в здравпунктах. Развитию навыков ЗОЖ способствует Лыжная база СГУ, на которой проводятся спортивные соревнования и спортивно-массовые праздники («Университетская снежинка»), а также бассейн СГУ, спортивный комплекс «Университетский» в Балашове.

Базой для разноплановых мероприятий по социальной, воспитательной и оздоровительной работе служит спортивно-оздоровительный лагерь «Чардым» им. В.Я. Киселёва, который ежегодно в течение летних месяцев принимает более 500 студентов. На территории лагеря 5 спортивных площадок, клуб культуры и отдыха, столовая, оборудованный пляж, медицинский пункт, баня, спортзал. Традиционно в рамках пяти оздоровительных смен работают команды вожатых и воспитателей, студентам предоставляется бесплатное питание, программа организации летнего досуга/практики/возможности самообразования. Тематика смен соответствует следующим направлениям: «научно-практическая»,

«лидерская/ творческая», «оздоровительная» и «спортивная». Во время спортивной смены студенты принимают участие в межвузовской спартакиаде, во время лидерской смены наиболее активные обучающиеся имеют возможность посещать тренинги, деловые игры, обучающие занятия, направленные на развитие лидерских качеств и навыков работы в команде. Эстетическое воспитание осуществляется студенческим клубом СГУ. Во время научно-практической смены СОЛ «Чардым» ежегодно проходят обязательную практику студенты биологического факультета, Института физической культуры и спорта, Института филологии и журналистики, факультета психолого-педагогического и специального образования, проводят выездные тренинги студенты-психологи, организуют обучающие семинары и крупные всероссийские форумы Совет студентов и аспирантов СГУ, Научное общество студентов и аспирантов. Созданный на базе СОЛ «Чардым» научно-образовательный центр расширил диапазон летних научно-образовательных проектов и школ.

Интерактивная база представлена электронными ресурсами как в системе официального сайта СГУ, так и развитой сетью альтернативных информационных ресурсов, что способствует расширению формата общения в рамках социальной и воспитательной работы. Развитие социальной системы СГУ невозможно без внедрения и активации электронных ресурсов, быстрота распространения информации, массовость адресата и быстрый отклик на публикуемую информацию – важные факторы для организации социальной работы во всех структурных подразделениях СГУ. В СГУ созданы следующие электронные ресурсы:

Страница Управления социальной работы на сайте СГУ (<http://www.sgu.ru/structure/social/v-pomoshch-studentu>) – ориентирована на размещение информации о деятельности Управления, сотрудников, структурных подразделениях Управления, проектах, конкурсах, есть также раздел «В помощь студенту» и бланки документов, необходимые для реализации социальной работы.

Сайт www.rabota.sgu.ru - это основной информационный ресурс Регионального центра содействия трудоустройству. Здесь можно ознакомиться с имеющимися вакансиями, оставить резюме, получить информацию о деятельности центра и сектора профессиональной ориентации и социальной адаптации.

Страница, ориентированная на лиц с особыми образовательными потребностями <http://www.sgu.ru/structure/social/inclusive>.

Помимо непосредственного общения сотрудников управления со студентами (в виде обращений, консультации, оказания психологической поддержки, сопровождения социально незащищённых категорий студентов (дети-сироты, инвалиды)) общение складывается и через институт ответственных за социальную работу в структурных подразделениях СГУ. Устойчивую взаимосвязь и отклик студентов на проводимую социальную политику в СГУ можно отследить и через участие студентов в проектах Управления социальной работы, а также в конкурсах и мероприятиях.

Проекты Управления социальной работы:

- Профориентационные встречи со школьниками и тестирование на профориентацию – проводят специалисты сектора профориентации и социальной адаптации. Данный проект направлен на оказание помощи старшеклассникам в выборе будущей специальности для обучения в вузе.

- «Марафон профессионального развития» и «Неделя без турникетов» – проект, рассчитанный на старшекурсников. Тренинги по отраслям бизнеса и управления ведут практикующие специалисты, студенты посещают предприятия области, знакомятся с базами практик.

- Школа волонтера-тьютора – проект, адаптированный для подготовки волонтеров, готовых сопровождать лиц с ОВЗ и инвалидов в образовательном и социально-личностном пространстве СГУ.

- Мероприятия, для студентов, получающих педагогическую специальность, представляют как внутривузовские проекты, ставшие уже международными (конкурс профессионального мастерства «Шаг в профессию»), так и стратегически важные для области программы, например, стратегия развития отдалённых районов Саратовской области.

- «День донора» – проект, позволяющий студентам не только оказать помощь людям, нуждающимся в переливании донорской крови, но и узнать информацию о состоянии своего здоровья по анализу крови.

- Проекты Регионального Волонтерского центра «Абилимпикс».

Особую роль в развитии студента как личности играет Региональный центр содействия трудоустройству выпускников. В структуру РЦСТВ входят: сектор профориентации и социальной адаптации, Студенческое кадровое агентство.

На первом курсе сотрудники сектора профориентации и социальной адаптации способствуют развитию личностных и профессионально значимых качеств у студента, проводят индивидуальное компьютерное профтестирование по лицензионным методикам, активно содействуют осознанию конкурентоспособности и востребованности на рынке труда будущих специалистов, а также помогают подобрать постоянную и временную работу. Но и после окончания вуза РЦСТВ поддерживает связь с выпускниками, содействуя их социальной адаптации в обществе. При центре существует организация студенческого самоуправления – Студенческое кадровое агентство.

Студенческое кадровое агентство (СКА) строится на принципах целостности, самоуправления и самодостаточности, обратной связи. Участниками студенческого кадрового агентства реализуются следующие виды деятельности:

- ❖ экскурсии в компании-работодатели
- ❖ проведение деловых игр и тренингов
- ❖ анкетирование студентов по вопросам трудоустройства
- ❖ диагностическая работа на факультетах и институтах

❖ участие в конкурсах профессионального мастерства, инициирование проведения этих конкурсов

❖ работа с электронными ресурсами, освещающими деятельность РЦСТВ и СКА.

Для формирования доступности образовательной среды и создания в СГУ условий для обучения лиц с особыми образовательными потребностями создан Центр инклюзивного сопровождения и социальной адаптации студентов, в задачи которого входит координация межструктурного взаимодействия всех подразделений СГУ.

Социокультурная среда факультета компьютерных наук и информационных технологий, являясь частью общеуниверситетского социокультурного сообщества, включает в себя субъектов (преподавателей, сотрудников, аспирантов, студентов), способных к свободному выбору образцов культурной жизни и жизнотворчества, видов и форм деятельности (студенческие научные и общественные организации, коллективы, клубы), а также необходимые психолого-педагогические условия для саморазвития и приобретения общекультурных компетенций.

Научная работа со студентами на факультете проводится как в индивидуальной форме, так и в форме научных семинаров кафедр и студенческих научных кружков, студенческих конференций и публикаций. Регулярно проводится студенческая научная конференция «Компьютерные науки и информационные технологии». Лучшие доклады представляются на общеуниверситетскую студенческую научную конференцию, их авторы награждаются грамотами, а работы публикуются.

Студенты успешно участвуют в Открытом конкурсе на лучшую студенческую работу в вузах Российской Федерации и стран СНГ, в межвузовских и всероссийских научных конференциях. Их творческие достижения представлены также в виде статей, опубликованных в научных изданиях, и программ для ЭВМ, зарегистрированных в РОСПАТЕНТе Российской Федерации.

На факультете компьютерных наук и информационных технологий проводится ежегодная Всероссийская научно-практическая конференция «Информационные технологии в образовании» и Международная научная конференция «Компьютерные науки и информационные технологии», в которых магистранты принимают участие и выступают с докладами.

Начиная с 2009 года, факультет КНиИТ является региональным организатором проведения олимпиад по информатике и программированию, победители и призеры которых имеют право льготного поступления в вузы. К данной работе активно привлекаются студенты факультета.

Одной из форм выявления и подготовки одаренных студентов является организация участия студентов в различных олимпиадах по программированию. Созданный в 2003 году при факультете Центр олимпиадной подготовки программистов имени Н.Л. Андреевой проводит ежегодно порядка десяти олимпиад по информатике и программированию для школьников города и области, для студентов университета; городскую

межвузовскую олимпиаду по программированию; четвертьфинал чемпионата мира по программированию. Каждый год для студентов Центра олимпиадной подготовки программистов проводятся индивидуальные сборы на базе компьютерных классов факультета, десятидневные сборы-тренировки для сборных команд-программистов СГУ; и открытые Всероссийские летние тренировочные сборы для студенческих команд – программистов. Начиная с 2002 года, студенты факультета КНиИТ в составе команд программистов университета на чемпионате мира по программированию завоевывают золотые (2006, 2009 гг.) и серебряные медали (2002, 2003, 2007, 2010, 2011 гг.), звание чемпионов России (2008 г.), Европы (2002, 2006 гг.) и мира (2006 г.). В течение года для реализации дополнительной и послевузовской подготовки специалистов, удовлетворяющих требованиям работодателей, сотрудниками Центра олимпиадной подготовки программистов, Центра непрерывной подготовки ИТ-специалистов и кафедры информатики и программирования для студентов университета проводятся занятия по курсам «Системное программирование на С++ и JAVA» и «Программирование на языке С++ и С#».

На факультете активно реализуется работа, связанная с профессиональным самоопределением студентов факультета: организуются и проводятся ежегодно большое количество мероприятий с участием представителей ИТ-сектора и партнеров, представляющих приоритетные региональные предприятия. Студенты – сотрудники центра непрерывной подготовки ИТ-специалистов факультета КНиИТ развивают и совершенствуют портал обучения информатике и программированию <http://school.sgu.ru>. Для школьников города и области проводятся: дистанционные конкурсы по языкам программирования; дистанционные командные конкурсы по информатике; дистанционные кружки по математическим основам информатики, по теории графов и комбинаторике для учащихся младшей, средней и старшей школы.

Кафедры инициируют участие студентов в научных мероприятиях, олимпиадах, кейс-чемпионатах разного уровня, стимулируя профессионально-личностный рост обучающихся.

Воспитательная работа

В соответствии с Концепцией воспитания студентов СГУ (утверждена Ученым советом СГУ 29.03.2016, протокол №4) определены следующие направления деятельности:

- студенческое самоуправление;
- профессионально-трудовое;
- работа с кураторами;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- культурно-эстетическое;
- спортивно-оздоровительное.

Для реализации направлений ежегодно разрабатывается комплексный план по воспитательной работе в СГУ с учётом мероприятий структурных подразделений (факультетов, институтов, колледжей), анализа отчётов за прошедший учебный год, анкетирования и социологических опросов участников воспитательного процесса.

В СГУ сформирована система воспитательной работы, которая позволяет управлять и взаимодействовать с подразделениями, связанными с организацией воспитательного процесса.

Студенческое самоуправление реализуется студенческими организациями через проведение масштабных студенческих программ, проектов и акций:

- Объединенный совет обучающихся СГУ;
- Совет студентов и аспирантов СГУ;
- Штаб студенческих отрядов СГУ;
- Волонтерский центр СГУ;
- Ассоциация клубов по интересам СГУ.

В течение года проводится более 300 мероприятий, студенческих программ, проектов и акций:

Студенческий форум «ПРО100»;

Всероссийский форум «Студенческий туризм в России»;

Межрегиональный форум «Городские реновации»;

Студенческий проект «Зимняя школа студенческого актива»;

Проект «Подари капельку тепла детям»;

Благотворительная акция «Планета детства»;

Образовательные проекты: «Школа тьютора», «Школа старост», «Школа тренера»;

Областной проект «Университет в школу»;

Школа студенческого актива для первокурсников «ПРОФИ»;

Программа «Музеи СГУ - студентам»;

Студенческий проект «Доска Почёта»;

Гражданско-патриотический проект «День СГУ в парке Победы»;

Студенческие проекты: «Эстафета студенческих инициатив», «Космическая эстафета»;

Традиционные праздники: «День знаний», «Татьянин День», «Университетская Снежинка», «Широкая Масленица», «Студенческая весна» и др.

Профессионально-трудовое воспитание реализуется через деятельность «Штаба студенческих отрядов СГУ»:

– совместная работа с Саратовским региональным отделением Молодежной общероссийской общественной организации «Российские Студенческие Отряды»;

– организация деятельности педагогических отрядов для работы и прохождения практики в детских оздоровительных лагерях Российской Федерации;

- организация строительных отрядов;
- организация сервисных отрядов и отрядов проводников.

Особое внимание в СГУ уделяется наставничеству.

Институт кураторства – одно из важнейших звеньев воспитательной системы. Для оптимизации работы кураторов в учебном расписании значатся «кураторские часы». В целях методической поддержки управление воспитательной работы со студентами ведёт «Школу кураторов». Ежегодно в СГУ проводится конкурс «Лучший куратор СГУ».

Совместно с кураторами в СГУ ведется активная работа тьюторского корпуса. Силами студентов старших курсов проводится адаптация и социализация первокурсников.

Управлением организации воспитательной работы со студентами ведется активная работа со старостами. Ежегодно в СГУ проводится Школа старост. Для мотивации тьюторов и старост в СГУ проводятся ежегодные конкурсы: «Лучший тьютор» и «Лучший староста».

Гражданско-патриотическое воспитание проводится в тесном взаимодействии с Советом ветеранов СГУ, Зональной научной библиотекой. Управлением воспитательной работы со студентами организуется: посещение праздничных программ, экскурсии по музеям и поездки по историческим и памятным местам, проводятся встречи с ветеранами Великой Отечественной войны.

Реализация культурно-эстетического воспитания осуществляется Студенческим клубом культуры. В институтах и на факультетах функционируют различные творческие коллективы: танцевальные и вокальные коллективы, театральные студии, фольклорные ансамбли, команды КВН.

Спортивно-оздоровительное воспитание реализуется через систему нестандартных спортивных мероприятий формата «Спортивное утро», «Лазертаг чемпионат». В рамках туристической деятельности в университете ведет свою активную деятельность студенческий туристический клуб «Дороги края». Члены клуба побывали на Кольском полуострове, Южном Урале, Горном Алтае, Кавказе, Краснодарском крае, а также во многих уголках Саратовской области. Пешие походы не единственный способ времяпрепровождения участников данного клуба. Периодически проводятся сплавы, туристические слеты и палаточные лагеря.

Основным органом, формирующим и координирующим жизнедеятельность студенческой молодежи на факультете компьютерных наук и информационных технологий, является студенческий совет факультета. Под руководством председателя Студсовета происходит слаженная и взаимодополняющая работа секторов: культмассового, спортивного, медийного и социального.

На факультете компьютерных наук и информационных технологий сложилась традиция активного включения первокурсников во все направления деятельности студенчества. В рамках работы студенческого

совета факультета проводятся различные мероприятия для студентов, в том числе направленных на включение и сплочение студенческого коллектива.

Студенты факультета являются участниками многих мероприятий, направленных на формирование активной гражданской позиции, финансовой грамотности, знаний, направленных на формирование этнической и межкультурной толерантности, а также сохранение и безопасности данных и жизни в отдельных ситуациях.

На факультете под руководством преподавателей и студентов старших курсов культурно-массовая работа со студентами проводится на базе вокально-инструментального ансамбля «CoolKids», танцевального коллектива и сценических сотворчествах. Творческое начало студентов активно помогают поддерживать и развивать кураторы факультета.

Большая работа ведется со школьниками города: студенты старших курсов, сотрудники Центра олимпиадной подготовки программистов имени Н.Л. Андреевой, ведут кружки по решению олимпиадных задач; участвуют в организации и проведении личных и командных олимпиад по информатике и программированию (школьных, муниципальных, региональных); областной летней школы по информатике для одаренных подростков и молодежи Саратовской области.

Среди студентов очень развит институт наставничества: организованы и успешно функционируют студенческие клубы по актуальным ИТ-направлениям, организуемые силами старшекурсников, которые пользуются популярностью среди студенческого сообщества.

Кафедры факультета проводят ряд воспитательных мероприятий, направленных на формирование творческой, заинтересованности в своей профессии и конкурентоспособной личности студентов, уделяя значительное внимание формированию научно-исследовательского компонента сознания обучающихся.

5. Требования к структуре ООП

В соответствии с п. 8 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» и ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом с учетом его профиля; годовым календарным учебным графиком; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); программами учебных и производственных практик; материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

Учебный план подготовки специалиста.

В учебном плане отображается логическая последовательность освоения блоков ООП, обеспечивающих формирование компетенций.

Указывается общая трудоемкость дисциплин, модулей, практик в зачетных единицах, а также их общая и аудиторная трудоемкость в часах.

Порядок формирования дисциплин по выбору и факультативных дисциплин обучающихся устанавливает П 1.09.04 Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете. Закрепление учебных дисциплин за образовательными структурами (институтами, факультетами) определяет Ученый совет СГУ.

ООП специалитета предусматривает изучение трёх блоков. Блок 1 «Дисциплины (модули)» в объёме 282 з. е. включает дисциплины, относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины, формируемые участниками образовательных отношений. Блок 2 «Практика» в объёме 42 з. е. включает практики, относящиеся к обязательной части программы, и практики, формируемые участниками образовательных отношений. Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» в полном объёме 6 з. е. относится к обязательной части программы.

Обязательная часть Блока 1 предусматривает изучение следующих дисциплин: «История России», «Физическая культура и спорт», «Иностранный язык», «Математический анализ», «Геометрия», «Алгебра», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Информационные технологии и программирование», «Русский язык и культура речи», «Физика», «Аппаратные средства вычислительной техники», «Безопасность жизнедеятельности», «Дискретная математика», «Языки программирования», «Философия», «Основы права и антикоррупционного поведения», «Компьютерные сети», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы экономики и финансовой грамотности», «Теория информации», «Основы информационной безопасности», «Сети и системы передачи информации», «Методы программирования», «Операционные системы», «Системы управления базами данных», «Электроника и схемотехника», «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», «Защита в операционных системах», «Основы построения защищенных компьютерных сетей», «Основы компьютерной экспертизы», «Методы и средства криптографической защиты информации», «Основы построения защищенных баз данных», «Защита программ и данных», «Модели безопасности компьютерных систем», «Криптографические протоколы», «Теоретико-числовые методы в криптографии», «Введение в специальность», «Теория кодирования, сжатия и восстановления информации», «Теория псевдослучайных генераторов», «Методы алгебраической геометрии в криптографии», «Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности», «Защита информации от утечки по техническим каналам», «Основы управленческой деятельности», «Введение в криптоанализ».

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1 предусматривает изучение следующих дисциплин: «Компьютерная графика», «Сложность вычислений», «Теория графов», «Алгоритмы алгебры и теории

чисел», «Программные средства решения математических задач», «Технологии программирования», «Теория автоматов».

Более 30% от объема части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 составляют дисциплины по выбору: «Игровые виды спорта/Циклические виды спорта», «Введение в учебный процесс/Коммуникативный практикум/Ассистивные информационно-коммуникационные технологии», «Прикладная универсальная алгебра/Криптографические свойства булевых функций», «Нейронные сети/Нечеткая логика и алгоритмы», «Интеллектуальные системы/Экспертные системы».

Также учебным планом предусматривается возможность изучения факультативных дисциплин в объеме 6 з. е.: «Основы российской государственности», «Экономика программной инженерии», «Основы педагогической деятельности в IT-сфере», направленных на повышение уровня компетентности обучающихся для эффективного включения студентов в экономическую и педагогическую сферы IT.

Объем обязательной части программы специалитета без учёта объёма государственной итоговой аттестации составляет не менее 75 % общего объема программы специалитета.

Блок 2 «Практика» включает в себя следующие практики:

Обязательная часть:

- «Ознакомительная практика» (учебная);
- «Преддипломная практика» (производственная).

Часть, формируемая участниками образовательных отношений:

- «Эксплуатационная практика» (производственная);
- «Научно-исследовательская работа: методы оптимизации графовых систем» (производственная).

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Учебный план подготовки специалиста по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность прилагается.

Годовой календарный учебный график.

В годовом календарном учебном графике отмечены все недели и дни теоретической подготовки, экзаменационных сессий, практик и государственной итоговой аттестации, а также каникул.

Годовой календарный учебный график входит в состав учебного плана подготовки специалистов по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность.

Рабочие программы дисциплин и (или) модулей.

Рабочая программа – это учебно-методическая разработка преподавателя, в котором он определяет наиболее оптимальные и эффективные для определенной дисциплины/практики содержание, формы,

методы и приемы организации образовательного процесса с целью получения запланированного результата.

Рекомендуемая структура рабочей программы дисциплины:

- 1) цели освоения дисциплины;
- 2) место дисциплины в структуре ООП специалитета;
- 3) результаты обучения по дисциплине;
- 4) структура и содержание дисциплины;
- 5) образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины;
- 6) учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины;
- 7) данные для учета успеваемости студентов в балльно-рейтинговой системе оценивания студентов СГУ;
- 8) учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины;
- 9) материально-техническое обеспечение дисциплины.

Рабочие программы дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, включая дисциплины по выбору и факультативы, прилагаются.

Рабочие программы учебной и производственной практик.

В соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность раздел основной образовательной программы «Практика» является обязательным и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов.

Рабочие программы учебных практик.

При реализации данной ООП предусматривается следующая учебная практика: «Ознакомительная практика».

Способ проведения учебной практики: стационарная. Практика проводится в структурных подразделениях СГУ, на кафедрах, в лабораториях, предназначенных для проведения практической подготовки выпускников, а также в сторонних организациях, деятельность которых соответствует специализации программы специалитета.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от организации. По итогам аттестации выставляется зачёт. Кроме того, в рамках «Ознакомительной практики» в 4 семестре запланирована курсовая работа. Аттестация проводится на основании оформленной в соответствии с установленными

требованиями к курсовой работе и отзыва руководителя. Форма отчетности: зачет в 4 семестре.

Практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Цели, задачи и формы отчетности по практике регламентируются рабочей программой.

Практика рассредоточенная, объём составляет 4 з. е. Практика проводится в 3 и 4 семестрах.

Рабочая программа учебной практики прилагается.

Рабочие программы производственных практик.

При реализации данной ООП предусматриваются следующие производственные практики: «Эксплуатационная практика», «Научно-исследовательская работа: методы оптимизации графовых систем», «Преддипломная практика».

Способ проведения производственных практик: стационарная. Практика проводится в структурных подразделениях СГУ, на кафедрах, в лабораториях, предназначенных для проведения практической подготовки выпускников, а также в сторонних организациях, деятельность которых соответствует специализации программы специалитета.

Аттестация по итогам «Эксплуатационной практики» проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. По итогам аттестации выставляется зачёт с оценкой в 9 семестре.

Аттестация по итогам «Научно-исследовательской работы: методы оптимизации графовых систем» проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики. Форма отчетности: зачет в 9 семестре, зачет с оценкой во 10 семестре.

«Преддипломная практика» проводится для выполнения выпускной квалификационной работы. Аттестация по итогам «Преддипломной практики» проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, отзыва руководителя практики и защиты отчета по практике. По итогам аттестации выставляется зачёт с оценкой.

Практики проводятся в соответствии с графиком учебного процесса. Цели, задачи и формы отчетности по каждой практике регламентируются соответствующими рабочими программами.

Продолжительность «Эксплуатационной практики» составляет 4 недели, 6 з. е., проводится по окончании 8 семестра. Практика «Научно-исследовательская работа: методы оптимизации графовых систем» рассредоточенная, объём составляет 8 з. е., проводится в 8 и 9 семестрах. Продолжительность «Преддипломной практики» составляет 15 5/6 недели, 24 з. е., проводится в 11 семестре.

Рабочие программы производственных практик прилагаются.

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов осуществляется в соответствии с «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

«п. 40 Формы промежуточной аттестации, ее периодичность и порядок ее проведения, а также порядок и сроки ликвидации академической задолженности устанавливаются локальными нормативными актами организации.

Порядок проведения промежуточной аттестации включает в себя систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Если указанная система оценивания отличается от системы оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено», «не зачтено» (далее – пятибалльная система), то организация устанавливает правила перевода оценок, предусмотренных системой оценивания, установленной организацией, в пятибалльную систему».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации обучающихся, формы, порядок и периодичность ее проведения определяются «Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации студентов» СГУ.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, реализуемой на факультете КНиИТ СГУ, созданы и утверждены фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств для текущего контроля успеваемости, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся, могут включать в себя: контрольные вопросы к разделам осваиваемых дисциплин; типовые задания для практических занятий; типовые задания для лабораторных и контрольных работ; тесты; примерную тематику курсовых работ; примерную тематику проектов, рефератов и эссе.

Для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплинам ООП преподавателям рекомендуется использовать следующие формы контроля: письменные рефераты; письменные контрольные и экзаменационные работы; устные доклады на семинарах; опрос-коллоквиум; лабораторные работы; контрольные работы; типовые задания для практических занятий; практические упражнения различного типа; тесты с вынужденным выбором из готовых ответов (включая компьютерные); тесты с краткими свободными ответами; тесты с развернутыми ответами, включая ответы на структурированные вопросы типа «кто – что – почему – зачем» и т.

п.; дискуссии и деловые игры (задачи для решения в ходе коллективного обсуждения в группе); аналитический разбор научной публикации; подготовка и реализация учебных и научно-практических проектов; участие в научных студенческих конференциях и семинарах; участие в конкурсах научно-практических студенческих работ.

Ни одна из оценочных процедур не является достаточной. Комплексный контроль обеспечивается только с помощью их сочетания. В каждом курсе должно быть запланировано проведение разнотипных оценочных процедур.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачета или экзамена. Выставление оценки проводится с использованием балльно-рейтинговой системы.

6. Требования к условиям реализации

6.1. Требования к кадровым условиям реализации

ООП подготовки специалиста по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, реализуемая СГУ на факультете КНиИТ, в соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность обеспечивается педагогическими работниками СГУ, а также лицами, привлекаемыми СГУ к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников СГУ отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 % численности педагогических работников СГУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых СГУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 3 % численности педагогических работников СГУ, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых СГУ к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Доля педагогических работников СГУ (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям) составляет не менее 65 % от общего количества лиц, привлекаемых к реализации программы специалитета.

Не менее 55 % численности педагогических работников СГУ, участвующих в реализации основных образовательных программ высшего образования, и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности СГУ на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В реализации программы специалитета принимает участие минимум один педагогический работник СГУ, имеющий учёную степень или учёное звание по научной специальности 05.13.19 «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» или по научной специальности, соответствующей направлениям подготовки кадров высшей квалификации по программам подготовки научно-педагогических кадров в адъюнктуре, входящим в укрупненную группу специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность».

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению

Ресурсное обеспечение ООП СГУ формируется на основе требований к условиям реализации основных образовательных программ, определяемых ФГОС ВО – специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Минимально необходимый для реализации программы специалитета перечень материально-технического обеспечения включает в себя специально оборудованные помещения для проведения учебных занятий, в том числе:

лаборатории:

- физики, оснащенную учебно-лабораторными стендами по механике, электричеству и магнетизму, оптике;
- электроники и схемотехники, оснащенную учебно-лабораторными стендами, средствами для измерения и визуализации частотных и временных характеристик сигналов, средствами для измерения параметров электрических цепей, средствами генерирования сигналов;
- сетей и систем передачи информации, оснащенную рабочими местами на базе вычислительной техники, стендами сетей передачи информации с коммутацией пакетов и коммутацией каналов;
- безопасности компьютерных сетей, оснащенную стендами для изучения проводных и беспроводных компьютерных сетей, включающими абонентские устройства, коммутаторы, маршрутизаторы, средства анализа

сетевого трафика, межсетевые экраны, средства обнаружения компьютерных атак, средства анализа защищенности компьютерных сетей;

- технической защиты информации, оснащенную специализированным оборудованием по защите информации от утечки по акустическому каналу и каналу побочных электромагнитных излучений и наводок, техническими средствами контроля эффективности защиты информации от утечки по указанным каналам;

- программно-аппаратных средств защиты информации, оснащенную антивирусными программными комплексами, аппаратными средствами аутентификации пользователя, средствами анализа программных реализаций, программно-аппаратными комплексами поиска и уничтожения остаточной информации, программно-аппаратными модулями доверенной загрузки, программно-аппаратными комплексами защиты информации, включающими в том числе средства криптографической защиты информации;

 - специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории):

- информационных технологий, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники и абонентскими устройствами, подключенными к сети «Интернет» с использованием проводных и (или) беспроводных технологий;

- научно-исследовательской работы обучающихся, курсового и дипломного проектирования, оснащенный рабочими местами на базе вычислительной техники с набором необходимых для проведения и оформления результатов исследований дополнительных аппаратных и (или) программных средств, а также комплектом оборудования для печати;

- аудиторию (защищаемое помещение) для проведения учебных занятий, в ходе которых до обучающихся доводится информация ограниченного доступа, не содержащая сведений, составляющих государственную тайну;

- специальную библиотеку (библиотеку литературы ограниченного доступа), предназначенную для хранения и обеспечения использования в образовательном процессе нормативных и методических документов ограниченного доступа.

Организация имеет лаборатории и (или) специально оборудованные кабинеты (классы, аудитории), обеспечивающие практическую подготовку в соответствии со специализацией программы специалитета.

Компьютерные (специализированные) классы и лаборатории, если в них предусмотрены рабочие места на базе вычислительной техники, оборудованы современной вычислительной техникой из расчета одно рабочее место на каждого обучающегося при проведении занятий в данных классах (лабораториях).

Допускается частичная замена оборудования его виртуальными аналогами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГУ.

Организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного и (или) свободно распространяемого программного обеспечения и сертифицированными средствами защиты информации, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

7. Оценка качества освоения образовательной программы

В соответствии с ФГОС ВО – специалитет по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность и в соответствии с п. 26 «Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» оценка качества освоения обучающимися основных образовательных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую (государственную итоговую) аттестацию обучающихся.

Государственная итоговая аттестация выпускника образовательной организации высшего образования является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР). Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации Специалист по защите информации.

В результате подготовки и защиты выпускной квалификационной работы студент должен:

- знать основы математического аппарата, применяемого в профессиональной сфере, теоретические основы компьютерной безопасности и методологический базис специальных технологий, применяемых в области защиты информации;

- уметь применять современные достижения в области математики, компьютерной безопасности и специальных технологий для решения научных и практических задач.

ВКР специалиста – законченное исследование на заданную тему, написанное лично автором под руководством научного руководителя, содержащее элементы научного исследования и свидетельствующее об умении автора работать с литературой, обобщать и анализировать фактический материал, демонстрирующее владение универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, приобретенными студентом при освоении основной образовательной программы.

ВКР позволяет выявить теоретическую и практическую подготовку выпускника к решению профессиональных задач. Итоговые аттестационные испытания предназначены для определения сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций у выпускника, способствующих его конкурентоспособности на рынке труда и продолжению образования в аспирантуре.

ВКР должна иметь четкую структуру, завершенность, отвечать требованиям логичного, последовательного изложения материала, обоснованности сделанных выводов и предложений, иметь правильное оформление в соответствии с требованиями.

Рекомендуемый объем ВКР специалиста (без приложений) – не более 60 страниц.

В квалификационной работе должны содержаться:

- характеристика исследуемой проблемы;
- определение цели, задач, методов исследования;
- описание, анализ, оценка эффективности проведенной опытно-экспериментальной работы;
- вычислительный эксперимент, иллюстрирующий теоретическую часть работы;
- список использованных документов, программ, научной и учебной литературы.

Допускается квалификационная работа теоретико-реферативного характера, если она содержит глубокий и всесторонний теоретический анализ проблемы.

Время, отводимое на подготовку работы, определяется годовым календарным учебным графиком и учебным планом.

ВКР студента-выпускника подлежит обязательной защите в Государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР. По результату защиты выставляется государственная экзаменационная оценка.

Успешная защита ВКР специалиста свидетельствует о его подготовленности к самостоятельной практической работе в соответствии с полученной квалификацией.

Рабочая программа государственной итоговой аттестации прилагается.

Методические рекомендации для промежуточной аттестации по результатам освоения дисциплин и практик приведены в ФОС по дисциплинам и практикам.

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

Мониторинг и измерение качества освоения образовательной программы проводится в соответствии с внутренними и внешними нормативными документами, регламентирующими образовательную деятельность.

Методы контроля обучения зависят от специфики предметной области и включают в себя:

- устные и письменные экзамены;
- проверку рефератов и других самостоятельных работ студентов;
- защиту курсовых работ студентов;
- текущий контроль знаний студентов (устный опрос, выполнение контрольных и лабораторных работ студентов);
- защиту работ по результатам прохождения учебных, производственных и преддипломных практик.

К результатам мониторинга и измерений относятся:

- результаты вступительных испытаний – оформляются протоколом центральной приемной комиссии;
- результаты промежуточной успеваемости студентов – регистрируются в журнале учета успеваемости и листах посещения занятий;
- результаты промежуточной аттестации (зачетов и экзаменов) – проставляются в зачетной и экзаменационной ведомости, а также в зачетной книжке студентов;
- результаты итоговой аттестации - оформляется протоколом аттестационной комиссии, а выпускники получают соответствующие документы (дипломы государственного образца с приложениями).

Детально механизмы обеспечения качества подготовки обучающихся описаны в нормативных документах СГУ, в частности, в:

– П 1.03.10-2022 «Положение о порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего и среднего профессионального образования» – определяет порядок организации и проведения промежуточной аттестации студентов.

– П 1.06.04 – 2016 «Положение о балльно-рейтинговой системе оценивания успеваемости, учета результатов текущей и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры» – определяют цели, задачи балльно-рейтинговой системы и порядок формирования рейтинга студентов.

– П 1.09.04 – 2014 «Положение о порядке формирования и реализации элективных и факультативных дисциплин (модулей) в Саратовском государственном университете» – определяет порядок формирования элективных и факультативных дисциплин (модулей) в рабочих учебных планах по направлениям подготовки и специальностям, регламентирует процедуру выбора обучающимися учебных дисциплин в целях обеспечения их участия в формировании своей индивидуальной образовательной траектории.

– П 1.03.07 – 2015 «Положение о магистратуре» – устанавливает порядок магистратуры и реализации основных образовательных программ подготовки магистров.

– П 1.03.44 -2021 «Положение о практической подготовке обучающихся СГУ» – устанавливает требования к организации и проведению практической подготовки в рамках дисциплин (модулей), практик, а также к оформлению документации в период прохождения практик.

– П 1.03.21 –2015 «Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ» – устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации студентов.

– П 8.20.11 – 2023 «Положение об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» – определяет порядок организации образовательного процесса, социальной и психологической адаптации студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

– П 1.03.08 – 2016 «Положение о порядке зачета результатов освоения обучающимися учебных, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность» – определяет порядок перезачета (переаттестации) обучающимся дисциплин (модулей), практик, освоенных при получении предыдущего образования.

– П 1.03.06 – 2015 «Положение о порядке перевода обучающихся на индивидуальный учебный план» – определяет порядок перевода студентов на индивидуальный учебный план в ускоренные сроки.

– П 1.03.17 – 2021 «Положение о разработке основной образовательной программы и рабочей программы дисциплины (модуля) высшего образования» – определяет структуру и порядок формирования в ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г. Чернышевского» основной образовательной программы высшего образования - программы подготовки бакалавра, магистра, специалиста, реализуемых на основе ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемых Университетом образовательных стандартов и рабочей программы дисциплины (модуля) ВО.

– П 1.58.03 – 2018 «Положение о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в СГУ» – определяет условия и порядок применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ.

– П 1.03.30-2016 «Положение об организации контактной работы студентов, обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры, с преподавателем» – определяет виды и требования к объему контактной работы студента с преподавателем при реализации образовательных программ

– П 1.03.31-2016 «Порядок распределения студентов, осваивающих программы бакалавриата, специалитета и магистратуры, на профили (специализации) в рамках направлений подготовки (специальностей) высшего образования».

– П 1.03.41-2021 «Порядок организации и проведения летней вожатской практики в СГУ» – устанавливает процедуру организации, проведения летней вожатской практики для обучающихся по основным образовательным программам высшего образования, а также формы отчетности по итогам прохождения практики.

– П 1.03.42-2021 «Порядок организации и проведения организационно-педагогической практики в СГУ» – устанавливает процедуру организации и проведения организационно-педагогической практики студентов Университета.

– П 1.26.03-2016 «Положение о языке обучения в СГУ» – устанавливает общие требования к языку обучения при реализации образовательных программ.

– СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления»; - устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ.

– П 5.06.01 – 2022 «Положение об электронной библиотеке».

– П 1.06.05 – 2022 «Положение об электронной информационно-образовательной среде».

– П 1.58.01 – 2022 «Положение об электронных образовательных ресурсах для системы дистанционного обучения IPSILON UNI».

– П 1.58.02 – 2022 «Положение об электронных образовательных ресурсах в системе создания и управления курсами MOODLE».

– Других нормативных документах СГУ.

Определение потребности в образовательной услуге и требований к ней осуществляется в СГУ путем:

– взаимодействия с потенциальными работодателями, студентами и их родителями;

– анкетирования потребителей образовательных услуг и работодателей;

– анализа законодательных требований в области образования;


– анализа федеральных государственных образовательных стандартов.

В структурных подразделениях образовательного профиля созданы советы работодателей, которые, в том числе, призваны проводить экспертизу и рецензирование разрабатываемых образовательных программ. Деятельность советов работодателей регламентирована нормативным документом СГУ П 1.03.02-2011 «Положение о совете работодателей структурного подразделения (факультета, института, колледжа)».

Требования потребителей учитываются при разработке и актуализации образовательных программ, планировании деятельности структурных подразделений и СГУ в целом.

Руководители всех уровней управления СГУ постоянно ориентируют работников на удовлетворение требований и ожиданий потребителей, непрерывное повышение качества образовательных услуг.

Декан факультета компьютерных наук
и информационных технологий
кандидат физико-математических наук
доцент



С. В. Миронов