**Общие сведения**

Направление подготовки: Компьютерная безопасность (код 10.05.01)   
Профиль: Математические методы защиты информации  
Квалификация: Специалист   
Форма обучения: Очная   
Срок обучения: 5 лет 6 месяцев   
Образовательный стандарт: ФГОС ВО № 1153 от 09.10.2015   
Год начала подготовки: 2023   
Пример номера группы этого направления: 131

**Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты**

02: Связь, информационные и коммуникационные технологии 06.004: Специалист по тестированию в области информационных технологий 06.011: Администратор баз данных 06.015: Специалист по информационным системам 06.016: Руководитель проектов в области информационных технологий 06.022: Системный аналитик 06.025: Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов 06.028: Системный программист 06.035: Разработчик WEB и мультимедийных приложений 06.040: Специалист по контролю качества информационно-коммуникационных систем и сервисов 06.001: Программист 06.003: Архитектор программного обеспечения 06.019: Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий) 40: Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности 40.011: Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам

**Календарный учебный график**

Календарный учебный график охватывает период с сентября по август, с указанием занятий по месяцам и неделям.

**Сводные данные**

Теоретическое обучение и практики

Курс 1:

* Семестр 1: Теоретическое обучение и практики 18 недель, экзаменационные сессии 2 недели и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Семестр 2: Теоретическое обучение и практики 16 недель и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней, экзаменационные сессии 2 недели и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Всего: Теоретическое обучение и практики 34 недели и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней, экзаменационные сессии 5 недель и 2 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Продолжительность каникул: 7 дней в первом семестре, 61 день во втором семестре. Всего 68 дней.
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья): 8 дней в первом семестре, 6 дней во втором семестре. Всего 14 дней.
* Продолжительность високосного учебного года: 161 день в первом семестре, 204 дня во втором семестре. Всего 365 дней.

Курс 2:

* Семестр 3: Теоретическое обучение и практики 18 недель, экзаменационные сессии 2 недели и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Семестр 4: Теоретическое обучение и практики 16 недель и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней, экзаменационные сессии 2 недели и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Всего: Теоретическое обучение и практики 34 недели и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней, экзаменационные сессии 5 недель и 2 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Продолжительность каникул: 7 дней в первом семестре, 61 день во втором семестре. Всего 68 дней.
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья): 8 дней в первом семестре, 6 дней во втором семестре. Всего 14 дней.
* Продолжительность високосного учебного года: 161 день в первом семестре, 204 дня во втором семестре. Всего 365 дней.

Курс 3:

* Семестр 5: Теоретическое обучение и практики 17 недель, экзаменационные сессии 2 недели и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Семестр 6: Теоретическое обучение и практики 17 недель и 2 дня из 6 возможных дополнительных дней, экзаменационные сессии 2 недели и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Всего: Теоретическое обучение и практики 33 недели и 2 дня из 6 возможных дополнительных дней, экзаменационные сессии 5 недель и 2 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Продолжительность каникул: 7 дней в первом семестре, 42 дня во втором семестре. Всего 49 дней.
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья): 8 дней в первом семестре, 6 дней во втором семестре. Всего 14 дней.
* Продолжительность високосного учебного года: 156 дней в первом семестре, 209 дней во втором семестре. Всего 365 дней.

Курс 4:

* Семестр 7: Теоретическое обучение и практики 14 недель, экзаменационные сессии 2 недели.
* Семестр 8: Теоретическое обучение и практики 14 недель, экзаменационные сессии 2 недели.
* Всего: Теоретическое обучение и практики 28 недель, экзаменационные сессии 4 недели.
* Производственная практика: 4 недели.
* Преддипломная практика: 1 неделя и 5 дней из 6 возможных дополнительных дней.
* Выполнение и защита выпускной квалификационной работы: 5 недель и 5 дней из 6 возможных дополнительных дней.
* Продолжительность каникул: 9 дней в первом семестре, 61 день во втором семестре. Всего 70 дней.
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья): 8 дней в первом семестре, 6 дней во втором семестре. Всего 14 дней.
* Продолжительность високосного учебного года: 130 дней в первом семестре, 235 дней во втором семестре. Всего 365 дней.

Итого:

* Теоретическое обучение и практики 130 недель и 4 дня из 6 возможных дополнительных дней.
* Экзаменационные сессии 20 недель.
* Производственная практика 4 недели.
* Преддипломная практика 1 неделя и 5 дней из 6 возможных дополнительных дней.
* Выполнение и защита выпускной квалификационной работы 5 недель и 5 дней из 6 возможных дополнительных дней.
* Продолжительность каникул: 255 дней.
* Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья): 56 дней.

**Учебный план**

Блок 1. Дисциплины (модули)

1. История России
   * Форма контроля: Экзамен.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32. Итого: 32.
2. Физическая культура и спорт
   * Форма контроля: Зачет.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
3. Теоретическая информатика
   * Форма контроля: Экзамен.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Курс 2: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 96.
4. Иностранный язык
   * Форма контроля: Экзамен.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 128. Итого: 128.
5. Математический анализ
   * Форма контроля: Экзамен.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Курс 2: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 128.
6. Алгебра и геометрия
   * Форма контроля: Экзамен.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
7. Информационные технологии и программирование
   * Форма контроля: Экзамен.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 96, Самостоятельная работа студента 48, Лабораторные работы 48. Курс 2: Лекции 96, Самостоятельная работа студента 48, Лабораторные работы 48. Итого: 192.
8. Математическая логика и теория алгоритмов
   * Форма контроля: Экзамен.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 16, Лабораторные работы 16. Итого: 32.
9. Современные информационные технологии
   * Форма контроля: Экзамен.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
10. Физика
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
11. Безопасность жизнедеятельности
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
12. Операционные системы
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
13. Структуры данных и алгоритмы
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
14. Дискретная математика
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
15. Дифференциальные уравнения
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 16, Лабораторные работы 16. Итого: 32.
16. Теория вероятностей и математическая статистика
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
17. Базы данных
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
18. Языки программирования
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
19. Методы вычислений
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
20. Теория графов
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 16, Лабораторные работы 16. Итого: 32.
21. Тестирование программного обеспечения
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
22. Технологии программирования
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
23. Философия
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 16, Лабораторные работы 16. Итого: 32.
24. Стандартизация программного обеспечения
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 16, Лабораторные работы 16. Итого: 32.
25. Проектирование архитектуры информационных систем
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
26. Информационная безопасность и защита информации
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 64, Самостоятельная работа студента 32, Лабораторные работы 32. Итого: 64.
27. Моделирование
    * Форма контроля: Экзамен.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 16, Лабораторные работы 16. Итого: 32.
28. Введение в специальность
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
29. Машинно-зависимые языки программирования
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
30. Компьютерная графика
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
31. Основы экономики и финансовой грамотности
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
32. Основы права и антикоррупционного поведения
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 2: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
33. Интеллектуальные системы и технологии
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
34. Программные средства решения натенкатических задач
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
35. Программирование и конфигурирование в корпоративных информационных системах
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
36. Управление проектами
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
37. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
38. Введение в учебный процесс
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
39. Коммуникативный практикум
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
40. Ассистивные информационно-коммуникационные технологии
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
41. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
42. Русский язык и культура речи
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
43. Риторика
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
44. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.03
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
45. Формальные языки и грамматики
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
46. Теория формальных языков и трансляций
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
47. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.04
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
48. Параллельное и распределенное программирование
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
49. Современная методология аналитической обработки данных
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
50. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.05
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
51. Компьютерные сети
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
52. Системы и сети передачи данных
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
53. Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.06
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
54. Логическое и функциональное программирование
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
55. Скриптовые языки программирования
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
56. Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
57. Игровые виды спорта
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
58. Циклические виды спорта
    * Форма контроля: Зачет.
    * Трудоемкость: Курс 3: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.

**Практика**

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

* Курс 1: Семестр 1: 2, Семестр 2: 1. Итого: 3 1/3.
* Курс 2: Семестр 3: 1, Семестр 4: 2 2/3. Итого: 3 2/3.
* Курс 3: Семестр 5: 1, Семестр 6: 1 1/3. Итого: 2 1/3.
* Курс 4: Семестр 7: 1 1/3. Итого: 1 1/3.

Технологическая практика

* Курс 3: Семестр 5: 4, Семестр 6: 1 5/6. Итого: 5 5/6.

Преддипломная практика

* Курс 4: Семестр 7: 1 5/6, Семестр 8: 1 5/6. Итого: 1 5/6.

**Государственная итоговая аттестация**

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

* Курс 4: Семестр 8: 5 5/6. Итого: 5 5/6.

**Факультативы**

87Д.01 Основы российской государственности

* Форма контроля: Зачет.
* Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.

87Д.02 Экономика программной инженерии

* Форма контроля: Зачет.
* Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.

87Д.03 Основы педагогической деятельности в IT-сфере

* Форма контроля: Зачет.
* Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.

**Сводные данные учебного плана**

Итого (с факультативами):

* Дисциплины (модули): 73%, Вариативные: 27%, ДВ (от Вар.): 32.1%, Факультативы: 6. Итого: 246.
* Практика: 48%, Вариативные: 52%. Итого: 21.
* Государственная итоговая аттестация: Итого: 9.
* Итого по ОП (без факультативов): 240.

Итого по курсам:

* Курс 1: Семестр 1: 62, Семестр 2: 29. Итого: 60.
* Курс 2: Семестр 3: 60, Семестр 4: 29. Итого: 60.
* Курс 3: Семестр 5: 48, Семестр 6: 32. Итого: 60.
* Курс 4: Семестр 7: 24, Семестр 8: 36. Итого: 24.

Учебная нагрузка (акад.час/над):

* ДП, факультативы (в период ТО): 54.6.
* ДП, факультативы (в период экзаменационных сессий): 54.
* Контактная работа в период ТО (акад.час/над): 27.1.

Суммарная контактная работа (акад. час):

* Блок Б1: 3532.
* Блок Б3: 126.
* Итого по всем блокам: 3608.

Обязательные формы контроля:

* Экзамен: 8.
* Зачет: 11.
* Зачет с оценкой: 1.
* Курсовая работа: 1.
* Контрольная работа: 13.
* Реферат: 4.

Процент лекционных занятий от аудиторных: 45.62%. Объем обязательной части от общего объема программы: 68.3%. Объем контактной работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей): 46.72%.

Процент практической подготовки от общего объема часов:

* Блок Б1: 3.2%.
* Блок Б2: 100%.
* Итого по блокам: 11.5%.

**Программа производственной практики. Эксплуатационная практика:**

**Цели производственной практики**

Целями производственной практики являются овладение продвинутыми навыками использования средств защиты информации в контексте обеспечения требований нормативных документов по информационной безопасности.

**Тип и способ проведения производственной практики**

Тип производственной практики: Дополнительная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения: Стационарная.

**Место производственной практики в структуре ООП**

Производственная практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 «Практика» учебного плана ООП и направлена на формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

**Необходимые компетенции**

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин:

* Основы построения защищенных компьютерных сетей
* Основы информационной безопасности
* Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
* Защита в операционных системах

**Знания, умения и навыки**

Студенты должны:

* Знать:
  + Основы организационного и правового обеспечения информационной безопасности
  + Основные нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности и нормативные методические документы ФСБ России, ФСТЭК России и Роскомнадзора в области защиты информации
  + Защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем
* Уметь:
  + Применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности
  + Применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценивания защищенности компьютерной системы
  + Применять действующую законодательную базу в области обеспечения компьютерной безопасности
  + Формулировать и настраивать политику безопасности основных операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе
* Владеть:
  + Навыками работы с нормативными правовыми актами

**Результаты обучения по практике**

Код и наименование компетенции:

* УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы совершенствования на основе самооценки и образованья в течение всей жизни
  + 1.1.УК-6. Находить, обобщает и творчески использует имеющиеся опыт в соответствии с задачами саморазвития.
  + 1.2.УК-6. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста.
  + 1.3.УК-6. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда.
  + 1.4.УК-6. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.
* ПК-1. Способен применять методы научных исследований профессиональной деятельности, в том числе в работе с 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, составлением рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований.
  + ПК-1.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой.
  + ПК-1.3. Имеет навыки выступлений и научной аргументации в профессиональной деятельности.
* ПК-3. Способен учитывать современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работать с программными средствами общего и специального назначения.
  + ПК-3.1. Знать основные методы и подходы информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий.
  + ПК-3.2. Уметь применять современные методы информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности.
  + ПК-3.3. Владеть навыками использования современных методов информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий в своей профессиональной деятельности, работы с программными средствами общего и специального назначения.

**Структура и содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, которые относятся к практической подготовке.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап (20 часов)
2. Экспериментальный этап (154 часа)
3. Заключительный этап (42 часа)

Подготовительный этап:

* Техника безопасности при работе с СЗИ.
* Установка и настройка виртуальных машин.

Экспериментальный этап:

* Подборка и обсуждение нормативных руководящих по организации защиты информации на предприятии.
* Учет требований нормативных документов при настройке групповых политик безопасности AD Windows.

Заключительный этап:

* Проверка выполнения основных пунктов задания и оформления результатов практики.

Формы текущего контроля:

* Тест по технике безопасности.
* Текущие отчеты выполнения экспериментальных заданий.
* Обсуждение результатов прохождения практики.

Промежуточная аттестация:

* Зачет с оценкой.

**Формы проведения производственной практики**

Производственная практика проводится в лабораторной форме.

**Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика проводится на базе учебной лаборатории компьютерной безопасности выпускающей (профилирующей) кафедры. Время прохождения практики: 4 недели по окончании 8-го семестра.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По окончании практики студент должен сдать руководителю практики от выпускающей (профилирующей) кафедры письменный отчет, на основании которого оценивается полнота выполнения заданий. Подведение итогов практики студента осуществляется на основе оценки, выставляемой руководителем практики по результатам письменного отчета, представленного студентом. Форма отчетности за практику - зачет с оценкой в девятом семестре.

**Образовательные технологии, используемые на производственной практике**

Предусматривается широкое использование в учебном процессе компетентностного подхода, используются такие активные и интерактивные формы как метод кейсов и исследовательский метод. Студентам выдаются индивидуальные ситуационные задания, на основании которых, также используя нормативно-методические источники, они должны разработать план защиты информации в сети предприятия, установить OC Windows Server и настроить все необходимые средства защиты, предоставляемые этой операционной системой, согласно разработанного плана.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике**

В рамках самостоятельной работы студенты устанавливают и настраивают необходимое количество виртуальных машин для моделирования сетевого взаимодействия, устанавливают OC Windows Server и OC Windows и настраивают все необходимые средства защиты: групповые политики, межсетевые экраны и антивирусы, согласно требованиям защищенности, соответствующим ситуации, представленной в индивидуальном задании. Кроме того, отчет студента включает краткий реферат, который является ответом на контрольный вопрос.

**Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности:

8 семестр:

* Лекции: 10 баллов
* Лабораторные занятия: 20 баллов
* Самостоятельная работа: 30 баллов
* Итого: 60 баллов

9 семестр:

* Промежуточная аттестация: 40 баллов
* Итого: 40 баллов

Итого за 8 и 9 семестры: 100 баллов

Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по производственной практике в оценку (зачет с оценкой):

* 80-100 баллов: «отлично» / зачтено
* 60-79 баллов: «хорошо» / зачтено
* 40-59 баллов: «удовлетворительно» / зачтено
* 0-39 баллов: «неудовлетворительно» / не зачтено

**Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики**

Литература:

1. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. А. А. Стрельцова. - Москва: Изд. центр "Академия", 2008. - 248, [8] с. - (Высшее профессиональное образование. Информационная безопасность). Библиогр.: с. 242-245. - ISBN 978-5-7695-4240-4
2. Основы информационной безопасности: учебное пособие / Галатенко В. А. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 266 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/97562.html>. - ISBN 978-5-4497-0675-1
3. Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации [Электронный ресурс] : Учебное пособие / П. Б. Хорев. - 2, испр. и доп. Москва : Издательство "ФОРУМ" ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-00091-004-7 : Б. ц. URL: <http://znanium.com/go.php?id=489084>. Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Шаньгин, В. Ф. Комплексная защита информации в корпоративных системах [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Владимир Федорович Шаньгин. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" ; Москва : ООО "Научноиздательский центр ИНФРА-М", 2022. - 592 с. - ISBN 978-5-8199-0411-4 : Б. ц. URL: <http://znanium.com/go.php?id=402686>. Загл. с экрана. Яз. рус.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Лицензионное программное обеспечение: OC Windows, OC Windows Server, Программно-аппаратный комплекс «Аккорд 2000/NT», Программно-аппаратный комплекс «Соболь»; Антивирусная программа «Антивирус Касперского».
2. Свободно распространяемое программное обеспечение: КриптоПро CS 3 в режиме демо; Secret Net 5 в режиме демо; Virtual Box.
3. Управление Windows 7 с помощью групповой политики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.oszone.net/11240/Group_Policy>. Загл. с экрана. Яз. рус.

**Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Для проведения производственной практики необходима аудитория, оборудованная компьютерами класса не ниже Pentium IV, с установленным любым программным обеспечением OC Windows и Virtual Box с установленным Windows Server. Реализация практической подготовки запланирована на базе кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии и учебной лаборатории компьютерной безопасности СГУ, также к реализации практической подготовки могут привлекаться подходящие образовательные учреждения, IT-компании и другие соответствующие организации г. Саратова и Саратовской области.

**Программа производственной практики. Преддипломная практика**

**Цели преддипломной практики**

Целями преддипломной практики являются:

* Закрепление полученных в процессе обучения теоретических знаний в области профессиональной деятельности специалиста.
* Ознакомление с особенностями будущей специальности.
* Получение первичных профессиональных умений специалиста.
* Получение общего представления о конкретной организации, ее организационной структуре и системе управления.

**Тип и способ проведения преддипломной практики**

Тип преддипломной практики: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; научно-исследовательская работа. Способ проведения: Стационарная.

**Место преддипломной практики в структуре ООП**

Преддипломная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана ООП и направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций.

**Необходимые компетенции**

Для успешного прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплин:

* Методы программирования
* Организационное и правовое обеспечение компьютерной безопасности
* Защита в операционных системах
* Методы и средства криптографической защиты информации
* Основы компьютерной экспертизы
* Основы построения защищенных компьютерных сетей
* Теория кодирования, сжатия и восстановления информации
* Защита программ и данных
* Основы построения защищенных баз данных
* Криптографические протоколы
* Модели безопасности компьютерных систем
* Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности
* Теоретико-числовые методы в криптографии
* Алгоритмы алгебры и теории чисел
* Введение в криптоанализ
* Защита информации от утечки по техническим каналам
* Производственные практики «Эксплуатационная практика», «Научно-исследовательская работа: методы оптимизации графовых систем»

**Знания, умения и навыки**

Студенты должны:

* Знать:
  + Вычислительные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.
  + Способы использования методов и средств обеспечения информационной безопасности.
  + Принципы разработки математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов.
  + Принципы осуществления правового, организационного и технического обеспечения защиты информации.
* Уметь:
  + Ориентироваться в современных математических методах защиты информации, оценивать возможность и эффективность их применения в конкретных задачах защиты информации.
  + Осуществлять сбор и анализ исходных данных для проектирования систем, применяемых при защите информации.
  + Проводить контрольные проверки работоспособности и эффективности разработанных программных средств.

**Результаты обучения по практике**

Код и наименование компетенции:

* ОПК-3. Способен на основании современных математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.
  + ОПК-3.1.1. Знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; возможности координатного метода для различных различающих объектов; основные виды уравнений простейших геометрических объектов; основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей; основные линейные алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями; основные свойства колец многочленов над кольцами и полями; основные свойства отображений важнейших алгебраических систем.
  + ОПК-3.1.2. Знает основные свойства важнейших алгебраических систем: групп, колец, полей; основные линейные алгебры и важнейшие свойства векторных пространств над произвольными полями; основные свойства колец многочленов над кольцами и полями; основные свойства отображений важнейших алгебраических систем.
  + ОПК-3.1.3. Знает основные понятия математической логики, теории дискретных функций и теории алгоритмов, а также применения общих принципов в математике и других науках.
* ОПК-7. Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач. Владеет навыками обоснованного выбора инструментария программирования и способов организации программ.
  + Знать, как создавать программы на языках высокого и низкого уровня. Уметь применять методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач. Владеть навыками обоснованного выбора инструментария программирования и способов организации программ.
* ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в комплексных системах и проводить анализ их безопасности.
  + Знать, как разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации комплексных систем и проводить анализ их безопасности. Владеть навыками разработки компонентов программных и программно-аппаратных средств защиты информации комплексных систем и проведения анализа их безопасности.
* ОПК-2.1. Способен разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.
  + Знать основные алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.
* ОПК-2.2. Способен разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации.
  + Знать общие принципы разработки и анализа математических моделей механизмов защиты информации. Уметь разрабатывать математические модели механизмов защиты информации. Владеть навыками разработки математических моделей механизмов защиты информации.
* ОПК-2.3. Способен проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации.
  + Знать основы проведения сравнительного анализа программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов. Уметь проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации. Владеть навыками проведения сравнительного анализа и осуществления обоснованного выбора программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов.

**Структура и содержание преддипломной практики**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 24 зачетные единицы, 864 часа, из которых все относятся к практической подготовке.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап (76 часов)
2. Экспериментальный этап (710 часов)
3. Заключительный этап (78 часов)

Подготовительный этап:

* Инструктаж по технике безопасности на месте прохождения практики.
* Ознакомление с формой, местом и графиком проведения практики.
* Получение индивидуального задания.
* Сбор, обработка и систематизация литературы по теме практики.

Экспериментальный этап:

* Выполнение практических индивидуальных учебных, учебно-исследовательских заданий на базе профилирующей кафедры.

Заключительный этап:

* Оформление отчета о практике.
* Подготовка презентации для защиты практики.

Формы текущего контроля:

* Тест по технике безопасности.
* Защита отчета о прохождении практики.

Промежуточная аттестация:

* Зачет с оценкой.

**Формы проведения преддипломной практики**

Преддипломная практика проводится в лабораторной форме.

**Место и время проведения преддипломной практики**

Реализация преддипломной практики запланирована на базе кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии и учебной лаборатории компьютерной безопасности СГУ. Также к реализации практической подготовки могут привлекаться подходящие образовательные учреждения, IT-компании и другие соответствующие организации г. Саратова и Саратовской области. Продолжительность практики: 15 5/6 недели в семестре.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По окончании практики студент должен сдать руководителю практики от выпускающей (профилирующей) кафедры письменный отчет о практике. Защита отчета по практике проводится на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры в течение В семестра. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации. При защите могут быть заданы любые теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и результатам практики в целом.

Подведение итогов практики студента осуществляется на основе характеристики, выданной руководителем практики, письменного отчета, представленного студентом и защиты отчета по практике. Форма отчетности за практику - зачет с оценкой в семестре.

**Образовательные технологии, используемые на преддипломной практике**

Предусматривается широкое использование при выполнении различных видов работ во время преддипломной практики таких образовательных, научно-исследовательских и научно-производственных технологий как метод проектов и исследовательский метод.

В рамках практической подготовки по данной практике используются кейс-задания, выполнение которых направлено на формирование таких профессиональных действий как:

* На основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.
* 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.
* Разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности.
* Разрабатывать алгоритмы, реализующие современные математические методы защиты информации.
* Разрабатывать и анализировать математические модели механизмов защиты информации.
* Проводить сравнительный анализ и осуществлять обоснованный выбор программных и программно-аппаратных средств защиты информации с учетом реализованных в них математических методов.

Примеры кейс-заданий приведены в фонде оценочных средств.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве. При этом основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, благодаря чему легче адаптируются в социуме.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике**

В рамках самостоятельной работы студент собирает и анализирует литературу по теме преддипломной практики, изучает существующие результаты по теме; разрабатывает программный продукт, в частности с использованием языков программирования C++, C#, Java, Python, тестирует и отлаживает его; проводит вычислительные эксперименты, собирает статистические данные на основе полученных результатов. Подготавливает отчет по преддипломной практике и презентацию, готовится к представлению работы на заседании кафедры.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя примеры тем преддипломной практики, примеры тестовых вопросов по технике безопасности. Фонд оценочных средств оформлен в качестве приложения к учебной программе производственной практики «Преддипломная практика».

**Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

В семестр:

* Лекции: 0 баллов
* Лабораторные занятия: 0 баллов
* Практические занятия: 0 баллов
* Самостоятельная работа: 30 баллов
* Автоматизированное тестирование: 0 баллов
* Другие виды учебной деятельности: 30 баллов
* Промежуточная аттестация: 40 баллов
* Итого: 100 баллов

Программа оценивания учебной деятельности студента:

* Выполнение задания по преддипломной практике - от 0 до 30 баллов.
* Посещаемость, активность - от 0 до 30 баллов.
* Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет.

Промежуточная аттестация представляет собой защиту отчета по преддипломной практике на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры. В процессе защиты студент должен кратко изложить основные результаты проделанной работы, выводы и рекомендации. При защите могут быть заданы любые теоретические и практические вопросы по представленным в отчете материалам и результатам практики в целом.

При проведении промежуточной аттестации:

* Ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается от 32 до 40 баллов.
* Ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается от 24 до 31 балла.
* Ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от 16 до 23 баллов.
* Ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от 0 до 15 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за В семестр по преддипломной практике составляет 100 баллов.

Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по преддипломной практике в оценку (зачет с оценкой):

* 80-100 баллов: «отлично» / зачтено
* 64-79 баллов: «хорошо» / зачтено
* 51-63 баллов: «удовлетворительно» / зачтено
* 0-50 баллов: «неудовлетворительно» / не зачтено

**Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики**

Литература:

1. Гамова, А. Н. Математическая логика и теория алгоритмов : учебное пособие для студентов механико-математического факультета и факультета компьютерных наук и информационных технологий / А. Н. Гамова ; Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. - 4-е изд., доп. - Саратов : Издательство Саратовского университета, 2020. - 87, [4] с. : рис., табл. Библиогр.: с. 89 (7 назв.). - ISBN 978-5-292-04648-6.
2. Гераськин, А. С. Кодирование и сжатие информации : учебное пособие / А. С. Гераськин ; Национальный исследовательский Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. - Москва : Перо, 2022. - 54, [1] с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 54 (7 назв.). - ISBN 978-5-00204-659-1.
3. Жаркова, А. В. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для студентов факультета компьютерных наук и информационных технологий / А. В. Жаркова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского". - Москва : Перо, 2022. - 102, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 95102 (51 назв.). - ISBN 978-5-00204-170-1.
4. Жаркова, А. В. Методы алгебраической геометрии в криптографии : учебное пособие для студентов факультета компьютерных наук и информационных технологий / А. В. Жаркова ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Саратовский национальный исследовательский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского". - Москва : Перо, 2022. - 110, [1] с. : ил., портр. - Библиогр.: с. 104-110 (50 назв.). - ISBN 978-5-00204-595-2.
5. Молчанов, В. А. Логика высказываний : учебное пособие для студентов факультета компьютерных наук и информационных технологий / В. А. Молчанов ; Сарат. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : Издательство Саратовского университета, 2014. - 60, [3] с. : рис., табл. Библиогр.: с. 59. - ISBN 978-5-292-04256-3.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Лицензионное программное обеспечение: Visual C++ 4.2, Microsoft Visual Studio 2010.
2. Свободное программное обеспечение: Java Developers Kit, NetBeans IDE, Eclipse, CPython, Jython, IronPython.
3. Сайт Федеральной службы по техническому и экспортному контролю [Электронный ресурс]. URL: <http://fstec.ru/>. Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Стандарт организации СГУ имени Н.Г. Чернышевского СТО 1.04.012019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления» [Электронный ресурс]. Саратов, 2019. 27 с. URL: <https://www.sgu.ru/sites/default/files/textdocsfiles/2019/02/12/sto_kurs_i_kval_vy> p\_rab\_21\_dlya\_sayta\_sgu.pdf. Загл. с экрана. Яз. рус.
5. Электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации Консорциума «Кодекс» [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/>. Загл. с экрана. Яз. рус.

**Материально-техническое обеспечение преддипломной практики**

Для проведения преддипломной практики необходим компьютерный класс, оснащенный соответствующим программным обеспечением и оборудованием, соответствующий действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность и специализации «Математические методы защиты информации» (квалификация «Специалист по защите информации»).

**Программа технологической практики. Ознакомительная практика:**

**Цели учебной практики**

Целями ознакомительной практики являются:

* Изучение и закрепление основных понятий в области информационной безопасности.
* Знакомство с основными принципами функционирования каналов утечки информации, получения несанкционированного доступа к ней.
* Изучение действия методов защиты информации от утечки по техническим каналам и несанкционированного доступа к ней.
* Приобретение опыта планирования создания комплексной системы информационной безопасности для автоматизированных систем.

**Тип и способ проведения учебной практики**

Тип учебной практики: Ознакомительная практика. Способ проведения: Стационарная.

**Место учебной практики в структуре ООП**

Данная учебная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практика» учебного плана ООП и направлена на формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций.

Для успешного прохождения практики необходимы компетенции, сформированные в ходе изучения дисциплины «Информационные технологии и программирование».

**Знания, умения и навыки**

Студенты должны:

* Знать:
  + Способы представления информации в компьютерных системах.
  + Основы функционирования технических средств обработки и передачи информации.
* Уметь:
  + Осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, нормативных и методических материалов.
  + Понимать поставленную задачу и формулировать результат.
  + Формулировать задачу и разработать эффективный метод её решения.
  + Быть готовыми к обучению и самообучению.

**Результаты обучения по практике**

Код и наименование компетенции:

* ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.
  + ОПК-2.1.1. Знает общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование); язык ассемблера персонального компьютера.
  + 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.
  + ОПК-2.3.1. Владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем.
* ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации.
  + 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 развития информационного общества в России.
  + ОПК-5.2.1. Умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации.
  + ОПК-5.3.1. Владеет навыками применения нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность по защите информации.
  + ОПК-5.3.2. Владеет методами и средствами технической защиты информации.
* 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.
  + 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.
  + ОПК-7.2.1. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач.
  + ОПК-7.3.1. Владеет навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ.

**Структура и содержание учебной практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 4 зачетные единицы, 144 часа, из них 144 часа - практическая подготовка.

Разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный этап (20 часов)
2. Экспериментальный этап (32 часа)
3. Заключительный этап (20 часов)
4. Курсовая работа (72 часа)

Подготовительный этап:

* Инструктаж по технике безопасности на месте прохождения практики.
* Ознакомление с формой, местом и графиком проведения практики.
* Получение индивидуального задания.
* Сбор, обработка и систематизация литературы по теме практики.

Экспериментальный этап:

* Выполнение практических учебных, учебно-исследовательских заданий в учебной лаборатории компьютерной безопасности кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии:
  + Поиск закладных устройств с использованием нелинейного локатора.
  + Установка и настройка имеющихся в лаборатории средств защиты от несанкционированного доступа.

Заключительный этап:

* Оформление отчета о практике.

Курсовая работа:

* Подготовка и сдача курсовой работы.

Формы текущего контроля:

* Тест по технике безопасности.
* Текущие отчеты о выполнении экспериментальных заданий.
* Отчет о прохождении практики.
* Курсовая работа.

Промежуточная аттестация:

* Зачет в 3-м семестре.
* Зачет по курсовой работе в 4-м семестре.

**Формы проведения учебной практики**

Учебная практика проводится в лабораторной форме.

**Место и время проведения учебной практики**

Реализация данной учебной практики запланирована на базе учебной лаборатории компьютерной безопасности при кафедре теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии. Также к реализации практической подготовки могут привлекаться подходящие образовательные учреждения, IT-компании и другие соответствующие организации г. Саратова и Саратовской области. Время прохождения практики: 3-й и 4-й семестры 2-го курса.

**Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По окончании практики в 3-м семестре студент должен сдать руководителю практики от выпускающей (профилирующей) кафедры письменный отчет, на основании которого оценивается полнота выполнения заданий.

По окончании практики в 4-м семестре студент должен сдать научному руководителю полностью готовую курсовую работу.

Подведение итогов практики студента в 3-м семестре осуществляется на основе оценки, выставляемой руководителем практики по результатам письменного отчета, представленного студентом. Подведение итогов практики студента в 4-м семестре осуществляется на основе оценки, выставляемой научным руководителем по результатам работы над курсовой работой. Форма отчетности за практику - зачет в 3-м семестре, зачет по курсовой работе в 4-м семестре.

**Образовательные технологии, используемые на учебной практике**

Предусматривается широкое использование в учебном процессе при реализации компетентностного подхода таких активных и интерактивных форм как командное выполнение заданий, организация временных творческих коллективов, метод мозгового штурма.

В рамках практической подготовки по данной практике используются кейс-задания, выполнение которых направлено на формирование таких профессиональных действий как определение источников и классификацию угроз информационной безопасности, классификацию защищаемой информации по видам тайны и степеням конфиденциальности. Примеры кейс-заданий приведены в фондах оценочных средств.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве. При этом основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, благодаря чему легче адаптируются в социуме.

**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на учебной практике**

В рамках самостоятельной работы студенты собирают и изучают методическую литературу (включая сетевые источники), необходимую для написания отчета по учебной практике.

Фонд оценочных средств практики включает в себя примеры тестовых вопросов по технике безопасности, задания для самостоятельной работы, тесты, задания для подготовки теоретических отчетов, темы курсовых работ. Фонд оценочных средств оформлен в качестве приложения к программе учебной практики «Ознакомительная практика».

**Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности:

3-й семестр:

* Лекции: 20 баллов
* Лабораторные занятия: 0 баллов
* Практические занятия: 30 баллов
* Самостоятельная работа: 10 баллов
* Автоматизированное тестирование: 0 баллов
* Другие виды учебной деятельности: 0 баллов
* Промежуточная аттестация: 40 баллов
* Итого: 100 баллов

Программа оценивания учебной деятельности студента:

* Лекции: Оценивается посещаемость, активность, умение выделить главную мысль и др. - от 0 до 20 баллов.
* Лабораторные занятия: Не предусмотрены.
* Практические занятия: Самостоятельность при выполнении работы, активность работы в аудитории, правильность выполнения заданий и т.д. - от 0 до 30 баллов.
* Самостоятельная работа: Оценивается качество подготовки к занятиям - от 0 до 10 баллов.
* Автоматизированное тестирование: Не предусмотрено.
* Другие виды учебной деятельности: Не предусмотрено.
* Промежуточная аттестация - зачет.

Промежуточная аттестация представляет собой оценку письменного отчета студента и, в случае необходимости, индивидуальную беседу с ним по результатам пройденной практики.

При проведении промежуточной аттестации:

* Ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается от 35 до 40 баллов.
* Ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается от 30 до 34 баллов.
* Ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от 15 до 29 баллов.
* Ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от 0 до 14 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за третий семестр по учебной практике «Ознакомительная практика» составляет 100 баллов.

Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по учебной практике «Ознакомительная практика» в оценку (зачет):

* 75 баллов и более: «зачтено»
* Меньше 75 баллов: «не зачтено»

4-й семестр:

* Лекции: 0 баллов
* Лабораторные занятия: 0 баллов
* Практические занятия: 0 баллов
* Самостоятельная работа: 40 баллов
* Автоматизированное тестирование: 0 баллов
* Другие виды учебной деятельности: 20 баллов
* Промежуточная аттестация: 40 баллов
* Итого: 100 баллов

Программа оценивания учебной деятельности студента:

* Лекции: Не предусмотрено.
* Лабораторные занятия: Не предусмотрено.
* Практические занятия: Не предусмотрено.
* Самостоятельная работа: Оценивается сбор, анализ и систематизация теоретической, научно-практической информации по тематике курсовой работы; обоснованный выбор методов и инструментальных средств для проведения вычислительного эксперимента; планирование, проведение и анализ результатов вычислительного эксперимента, грамотность в оформлении - от 0 до 40 баллов.
* Автоматизированное тестирование: Не предусмотрено.
* Другие виды учебной деятельности: Оценивается планомерная работа над курсовой работой во время семестра, регулярные консультации с научным руководителем, своевременное представление курсовой работы на защиту - от 0 до 10 баллов; участие в научных мероприятиях по тематике курсовой работы или ином публичном представлении результатов курсовой работы, в том числе участие в создании объектов интеллектуальной собственности; публикация результатов исследований, выполненных в рамках курсовой работы - от 0 до 10 баллов.

Промежуточная аттестация - зачет.

Включает в себя соблюдение требований к оформлению текста курсовой работы; подготовка при необходимости презентации выступления для защиты курсовой работы; грамотность и логичность выступления с результатами работы на защите курсовой работы; исчерпывающие, правильные и уверенные ответы на вопросы в ходе защиты курсовой работы.

При проведении промежуточной аттестации:

* Результат работы на «отлично» / «зачтено» оценивается от 32 до 40 баллов.
* Результат работы на «хорошо» / «зачтено» оценивается от 24 до 31 балла.
* Результат работы на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от 16 до 23 баллов.
* Результат работы на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от 0 до 15 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за четвертый семестр по курсовой работе составляет 100 баллов.

Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по курсовой работе в оценку (зачет):

* 70 баллов и более: «зачтено»
* Меньше 70 баллов: «не зачтено»

**Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

Литература:

1. Жук, А. П. Защита информации [Текст] : Учебное пособие / А. П. Жук, Е. П. Жук, О. М. Лепешкин, А. И. Тимошкин. - 2-е изд. - Москва : Издательский Центр РИОР ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015. - 392 с. - ISBN 978-5-369-01378-6 : Б. ц. Б. ц. URL: <http://znanium.com/go.php?id=474838>. Загл. с экрана. Яз. рус.
2. Зима, В. М. Безопасность глобальных сетевых технологий [Текст] / В. М. Зима, А. А. Молдовян, Н. А. Молдовян. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2003. - 362, [6] с. : рис., табл. - (Мастер систем). - Библиогр.: с. 351-352 (31 назв.). - Предм. указ.: с. 353-362. - ISBN 5-94157-213-1.
3. Юрин, И. Ю. Теоретические и практические основы защиты информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Ю. Юрин. Саратов, 2012. 32 с. URL: <http://library.sgu.ru/uch_lit/620.pdf>. Загл. с экрана. Яз. рус.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Лицензионное программное обеспечение: антивирусная программа «Антивирус Касперского».
2. Свободно распространяемое программное обеспечение: КриптоПро в режиме демо.
3. Федеральный закон от 27.07.2006 N 149-ФЗ (ред. от 21.07.2014) «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (27 июля 2006 г.) [Электронный ресурс]. URL: <http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165971/> (дата обращения: 02.01.2017). Загл. с экрана. Яз. рус.
4. Указ Президента РФ от 6 марта 1997 г. N 188 "Об утверждении перечня сведений конфиденциального характера" (с изменениями и дополнениями) [Электронный ресурс]. URL: <http://base.garant.ru/10200083/> (дата обращения: 02.01.2017). Загл. с экрана. Яз. рус.

**Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для проведения лекционных занятий необходима лекционная аудитория с возможностью демонстрации электронных презентаций при уровне освещения, достаточном для работы с конспектом.

Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс, оснащенный соответствующим программным обеспечением, тестовая рабочая станция (стенд) для изучения функций средств защиты информации, а также следующие технические средства:

1. Зонд-монитор СРМ 700.
2. Нелинейный локатор «КАТРАН».
3. САЗ «Шатёр-4».
4. Генератор шума «Гром ЗИ-4».
5. Программно-аппаратный комплекс «Аккорд NT/2000».
6. Программно-аппаратный комплекс «ESMART Access».
7. Биометрическая защита EyeDOptiMouse.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность, специализация «Математические методы защиты информации» (квалификация «Специалист по защите информации»).

**Календарный график учебного процесса на 2023/2024 учебный год**

Специальность: 10.05.01 Компьютерная безопасность

**1-й семестр**

Период: Сентябрь - Декабрь 2023

Основные дисциплины:

* Информационные технологии и программирование
* Основы информационной безопасности
* Математические методы защиты информации
* Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности
* Технические средства защиты информации

Практики:

* Ознакомительная практика (4 зачетные единицы, 144 часа)

Экзамены:

* Информационные технологии и программирование
* Основы информационной безопасности

**2-й семестр**

Период: Февраль - Июнь 2024

Основные дисциплины:

* Защита в операционных системах
* Методы и средства криптографической защиты информации
* Основы компьютерной экспертизы
* Основы построения защищенных компьютерных сетей
* Теория кодирования, сжатия и восстановления информации

Практики:

* Эксплуатационная практика (6 зачетных единиц, 216 часов)

Экзамены:

* Защита в операционных системах
* Методы и средства криптографической защиты информации

**3-й семестр**

Период: Сентябрь - Декабрь 2024

Основные дисциплины:

* Защита программ и данных
* Основы построения защищенных баз данных
* Криптографические протоколы
* Модели безопасности компьютерных систем
* Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности

Практики:

* Научно-исследовательская практика (4 зачетные единицы, 144 часа)

Экзамены:

* Защита программ и данных
* Основы построения защищенных баз данных

**4-й семестр**

Период: Февраль - Июнь 2025

Основные дисциплины:

* Теоретико-числовые методы в криптографии
* Алгоритмы алгебры и теории чисел
* Введение в криптоанализ
* Защита информации от утечки по техническим каналам
* Преддипломная практика (4 зачетные единицы, 144 часа)

Экзамены:

* Теоретико-числовые методы в криптографии
* Алгоритмы алгебры и теории чисел

**5-й семестр**

Период: Сентябрь - Декабрь 2025

Основные дисциплины:

* Выполнение выпускной квалификационной работы
* Подготовка к государственной итоговой аттестации

**6-й семестр**

Период: Февраль - Июнь 2026

Основные дисциплины:

* Защита выпускной квалификационной работы
* Государственная итоговая аттестация

**Дополнительные мероприятия**

* Научно-исследовательская работа: методы оптимизации графовых систем
* Участие в научных конференциях и семинарах
* Публикация научных статей и участие в создании объектов интеллектуальной собственности

**Примечания**

* График может быть скорректирован в зависимости от изменений в учебном плане и требований образовательных стандартов.
* Студенты должны следить за актуальными объявлениями и расписанием на официальном сайте университета и факультета.

Этот календарный график является примерным и может быть изменен в зависимости от внутренних решений университета и требований образовательных стандартов.

**Календарный план воспитательной работы**

**1. Гражданское воспитание**

Проведение совещаний по организации деятельности кураторов

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Декан, ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 15

Проведение кураторских и тьюторских часов

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Кураторы
* Предполагаемое количество участников: 150

Заседание студенческого совета нактива

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, председатель студенческого совета
* Предполагаемое количество участников: 50

Беседы со студентами по теме противодействия терроризма и экстремизма

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 50

Отчетно-выборная конференция

* Сроки проведения: Декабрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Совет студентов и аспирантов СГУ
* Предполагаемое количество участников: 5

**2. Патриотическое воспитание**

Разработка и выпуск информационных материалов к праздничным дням и памятным датам

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 10

Организация деятельности студентов по патриотическому воспитанию, проведение кураторских часов, посвященных памятным датам и праздничным дням

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 40

Актуальные вопросы формирования гражданственности и патриотизма молодежи в рамках курса Института Дополнительного профессионального образования СГУ

* Сроки проведения: Февраль
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Студенческий совет, Профсоюз студентов СГУ, кураторы, Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 100

Посещение музея «Моя Россия»

* Сроки проведения: Март
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Студенческий совет, кураторы, Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 50

Участие в мероприятиях, посвященных Дню космонавтики

* Сроки проведения: Апрель
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 40

Участие в мероприятиях, посвященных Дню Победы

* Сроки проведения: Май
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 80

Участие в мероприятиях, посвященных Дню Флага

* Сроки проведения: Июнь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 50

Участие в мероприятиях, посвященных Году Семьи

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Студенческий совет, Профсоюз студентов СГУ, кураторы, Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 70

**3. Духовно-нравственное воспитание**

Работа со студентами с ограниченными возможностями

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Учебные структурные подразделения, кураторы, тьюторы
* Предполагаемое количество участников: 15

Мероприятия по вовлечению первокурсников в общественные и творческие объединения, спортивные секции

* Сроки проведения: Сентябрь
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 40

Участие в городском мероприятии «Посвящение в студенты 1 курса»

* Сроки проведения: Сентябрь
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 40

Командно-образующие игры для первокурсников

* Сроки проведения: Сентябрь-октябрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Студенческий совет, тьюторы
* Предполагаемое количество участников: 30

Проведение бесед со студентами о традициях университета, их правах, обязанностях

* Сроки проведения: Сентябрь-октябрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Декан, ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 80

Празднование Дня Рождения факультета

* Сроки проведения: Февраль
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 120

**4. Физическое воспитание**

Участие в спартакиаде первокурсника, участие в спортивных мероприятиях, проводимых в СГУ

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 60

Мероприятие «Лесник», посвященное адаптации первокурсников

* Сроки проведения: Сентябрь
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 35

День здоровья

* Сроки проведения: Ноябрь
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 150

Велопрогулка «КНиИТ на колесах»

* Сроки проведения: Май
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 60

**5. Экологическое воспитание**

Участие в общероссийских и региональных акциях по благоустройству территорий

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 150

**6. Профессионально-трудовое воспитание**

Организация встреч с работодателями

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 60

Дни открытых дверей

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Декан, ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 70

Организация и участие во встречах с абитуриентами и школьниками

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 35

**7. Культурно-просветительское воспитание**

Привлечение студентов к участию в университетской художественной самодеятельности

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 20

Торжественное вручение дипломов выпускникам

* Сроки проведения: Февраль, Июль
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 100

Оформление и обновление факультетской Доски почета студентов

* Сроки проведения: Февраль
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Декан, Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 20-30

Организация и проведение мероприятий, посвященных празднованию Дня рождения факультета

* Сроки проведения: Февраль
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 100

Участие в школе тьютора

* Сроки проведения: Август
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: тьюторы
* Предполагаемое количество участников: 15

Участие в школе куратора

* Сроки проведения: Сентябрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: кураторы
* Предполагаемое количество участников: 16

Квест первокурсников

* Сроки проведения: Сентябрь-октябрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 80

Анкетирование студентов 1 курса с целью поиска талантов для студенческого клуба СГУ

* Сроки проведения: Сентябрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 200

Посвящение в студенты

* Сроки проведения: Сентябрь-декабрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 250

Игры «Мафия», «Квест для первокурсников», «Киллер», игры на эрудицию «КВИЗ»

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 25

Участие в конкурсе «Мисс и Мистер СГУ»

* Сроки проведения: Ноябрь
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 40

Организация и проведение новогодних мероприятий

* Сроки проведения: Декабрь
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
* Предполагаемое количество участников: 60

**8. Научно-образовательное воспитание**

Знакомство студентов с сотрудниками кафедр

* Сроки проведения: Сентябрь-октябрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Заведующие кафедрами, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 80

Экскурсии на профильные предприятия в рамках акции «Марафон профессионального развития»

* Сроки проведения: Октябрь
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 20

Встречи с представителями IT-компаний

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
* Предполагаемое количество участников: 25

Участие в студенческих олимпиадах по программированию, помощь в подготовке и проведении олимпиад по программированию для школьников

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн-онлайн
* Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, сотрудники Центра олимпиадной подготовки имени Н. Л. Андреевой
* Предполагаемое количество участников: 20

Участие в мероприятиях в рамках «Цифровой кафедры» СГУ

* Сроки проведения: В течение года
* Формат проведения: Офлайн
* Ответственный: Руководитель цифровой кафедры СГУ, Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, кураторы
* Предполагаемое количество участников: 60

**Основная образовательная программа высшего образования по специальности “Компьютерная безопасность”:**

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 приемапередачи 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 ниже.

1. 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. 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).
3. 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. Профессиональный стандарт «Специалист по административному 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. 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. 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. 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. 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. 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).
10. 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 профессиональной деятельности выпускника**

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

Область профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии. Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский. Задачи профессиональной деятельности: Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности; участие в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах; изучение и обобщение опыта работы учреждений и предприятий по способам использования методов и средств обеспечения информационной безопасности с целью повышения эффективности и совершенствования работ по защите информации на конкретном объекте; разработка математических моделей защищаемых процессов и средств защиты информации и систем, обеспечивающих информационную безопасность объектов. Объекты профессиональной деятельности: Системы; 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.

Типы задач профессиональной деятельности: проектный. Задачи профессиональной деятельности: Разработка и конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации; разработка технических заданий на проектирование, эскизных, технических и рабочих проектов систем и подсистем защиты информации с учетом действующих нормативных и методических документов; разработка проектов систем и подсистем управления информационной безопасностью объекта в соответствии с техническим заданием; проектирование программных и аппаратных средств защиты информации в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

Типы задач профессиональной деятельности: контрольно-аналитический. Задачи профессиональной деятельности: Оценивание эффективности реализации систем защиты информации и действующей политики безопасности в компьютерных системах; предварительная оценка, выбор и разработка необходимых методик поиска уязвимостей; применение методов и методик оценивания безопасности компьютерных систем при проведении контрольного анализа системы защиты; выполнение экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации программно-аппаратных средств защиты и анализ результатов; проведение экспериментально-исследовательских работ при аттестации объектов с учетом требований к обеспечению защищенности компьютерной системы; проведение инструментального мониторинга защищенности компьютерных систем; подготовка аналитического отчета по результатам проведенного анализа и выработка предложений по устранению выявленных уязвимостей.

Типы задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий. Задачи профессиональной деятельности: Организация работы коллектива исполнителей, принятие управленческих решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ; поиск рациональных решений при разработке средств защиты информации с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения; организация работ по выполнению требований режима защиты информации, в том числе информации ограниченного доступа (сведений, составляющих государственную тайну и конфиденциальной информации).

Типы задач профессиональной деятельности: эксплуатационный. Задачи профессиональной деятельности: 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.

Область профессиональной деятельности: 12 Обеспечение безопасности. Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский. Задачи профессиональной деятельности: 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 выбор программно-аппаратных средств защиты информации.

Область профессиональной деятельности: сфера обороны и безопасности. Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский. Задачи профессиональной деятельности: 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 выбор программно-аппаратных средств защиты информации.

Область профессиональной деятельности: сфера правоохранительной деятельности. Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский. Задачи профессиональной деятельности: 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 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: Системное и критическое мышление. Код и наименование универсальной компетенции: УК-1. Осуществлять критический анализ программы ситуаций. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1.УК-1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. 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. 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.

Категория универсальных компетенций: Разработка и реализация проектов. Код и наименование универсальной компетенции: УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 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. 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. 1.3.УК-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами. 1.4.УК-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях. 1.5.УК-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).

Категория универсальных компетенций: Командная работа и лидерство. Код и наименование универсальной компетенции: УК-3. Организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1.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. 1.2.УК-3. Обладает навыками преодоления возникающих в команде разногласий, споров и конфликтов на основе учета интересов всех сторон. 1.3.УК-3. Предвидит результаты (последствия) как личных, так и коллективных действий. 1.4.УК-3. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, организует обсуждение разных идей и мнений.

Категория универсальных компетенций: Коммуникация. Код и наименование универсальной компетенции: УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1.УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для выполнения письменного перевода и редактирования различных академических текстов (рефератов, эссе, обзоров, статей и т.д.). 1.2.УК-4. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных научных мероприятиях, включая международные. 1.3.УК-4. Владеет жанрами письменной и устной коммуникации в академической сфере, в том числе в условиях межкультурного взаимодействия. 1.4.УК-4. Демонстрирует интегративные умения, необходимые для эффективного участия в академических и профессиональных дискуссиях. 1.5.УК-4. Демонстрирует интегративные умения выполнять разные типы перевода академического текста с иностранного (-ых) на государственный язык в профессиональных целях. Умеет использовать сеть интернет и социальные сети в процессе учебной и академической профессиональной коммуникации.

Категория универсальных компетенций: Межкультурное взаимодействие. Код и наименование универсальной компетенции: УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 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. 1.2.УК-5. Владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач.

Категория универсальных компетенций: Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение). Код и наименование универсальной компетенции: УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1.УК-6. Находит, обобщает и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития. 1.2.УК-6. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста. 1.3.УК-6. Планирует профессиональную траекторию с учетом профессиональных особенностей, а также других видов деятельности и требований рынка труда. 1.4.УК-6. Действует в условиях неопределенности, корректируя планы и шаги по их реализации с учетом имеющихся ресурсов.

Код и наименование универсальной компетенции: УК-7. Поддерживать уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной профессиональной деятельности. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1.УК-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. 1.2.УК-7. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.

Категория универсальных компетенций: Безопасность жизнедеятельности. Код и наименование универсальной компетенции: 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. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1.УК-8. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. 1.2.УК-8. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. 1.3.УК-8. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте. 1.4.УК-8. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. 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.

Категория универсальных компетенций: Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность. Код и наименование универсальной компетенции: УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1.УК-9. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. 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.

Категория универсальных компетенций: Гражданская позиция. Код и наименование универсальной компетенции: УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности. Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1.УК-10. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, экстремизма и терроризма, формы их проявления в различных сферах профессиональной деятельности. 1.2.УК-10. Демонстрирует знание российского законодательства о противодействии коррупции, терроризму и экстремизму, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. 1.3.УК-10. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности. 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. 1.5.УК-10. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.

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

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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. ОПК-1.1.2. Знает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии). ОПК-1.2.1. Умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации. ОПК-1.2.2. Умеет анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения. 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.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-2. Способен применять программные средства системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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. ОПК-2.1.2. 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. 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. 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. ОПК-2.3.1. Владеет средствами управления пользовательскими интерфейсами операционных систем. ОПК-2.3.2. Владеет навыками системного программирования.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-3. Способен на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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. 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. 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 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. 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. 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. 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. ОПК-3.2.1. Умеет решать основные задачи линейной алгебры; решать основные задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве. 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. 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. 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. 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. ОПК-3.2.6. Умеет обосновывать 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. ОПК-3.3.1. Владеет навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике. 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. 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. ОПК-3.3.4. Владеет навыками решения типовых комбинаторных и теоретико-графовых задач; навыками применения языка и средств дискретной математики при решении профессиональных задач. ОПК-3.3.5. Владеет навыками использования справочных материалов по математическому анализу. ОПК-3.3.6. Владеет навыками на основании совокупности математических методов разрабатывать, обосновывать и реализовывать процедуры решения задач профессиональной деятельности.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: 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. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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. ОПК-4.1.2. Знает принципы работы элементов и функциональных узлов электронной аппаратуры; методы анализа и синтеза электронных схем; типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры. 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. ОПК-4.2.1. Умеет использовать математические модели физических явлений и процессов; решать типовые прикладные физические задачи. ОПК-4.2.2. Умеет работать с современной элементной базой электронной аппаратуры; использовать стандартные методы и средства проектирования цифровых узлов и устройств. 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. ОПК-4.3.1. Владеет методами исследования физических явлений и процессов. 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. ОПК-4.3.3. Владеет навыками применения технических и программных средств тестирования с целью определения исправности компьютера и оценки его производительности.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-5. Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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 развития информационного общества в России. 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. 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. ОПК-5.2.1. Умеет классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности; классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации. 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 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. ОПК-5.2.3. Умеет анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации. ОПК-5.3.1. Владеет навыками применения нормативных правовых актов, нормативных и методических документов, регламентирующих деятельность по защите информации. ОПК-5.3.2. Владеет методами и средствами технической защиты информации.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: 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. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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. ОПК-6.2. Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя компьютерных 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. 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.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: 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. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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. 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. ОПК-7.1.3. Знает логику построения и принципы функционирования сред разработки информационных систем и технологий; среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2.1. Умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых 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.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-8. Способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области обеспечения безопасности компьютерных систем и сетей. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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 обеспечения безопасности операционных систем. 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. 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. 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. 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. 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. ОПК-8.3.1. Владеет навыками применения теории чисел в криптографии и других дисциплинах. ОПК-8.3.2. Владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах. ОПК-8.3.3. Владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств. ОПК-8.3.4. Владеет навыками настройки межсетевых экранов; методиками анализа сетевого трафика.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: 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. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-9.1.1. Знает принципы построения современных операционных систем, компьютерных сетей и систем управления базами данных. 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. 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. 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. ОПК-9.2.1. Умеет применять методы защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных. ОПК-9.2.2. Умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации. ОПК-9.2.3. Умеет анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи. 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. 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. 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.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-10. Способен анализировать тенденции развития методов и средств криптографической защиты информации, использовать средства криптографической защиты информации при решении задач профессиональной деятельности. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-10.1.1. Знает основные задачи, решаемые криптографическими методами; математические модели шифров, подходы к оценке их стойкости; зарубежные и российские криптографические стандарты. ОПК-10.1.2. Знает типовые криптопротоколы, используемые в сетях связи; основные типы криптопротоколов и принципов их построения с использованием шифрсистем. 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. ОПК-10.2.1. Умеет корректно использовать криптографические алгоритмы на практике при решении задач криптографическими методами; применять математические методы при исследовании криптографических алгоритмов. ОПК-10.2.2. Умеет разворачивать инфраструктуру открытых ключей для решения криптографических задач; проводить анализ криптографических протоколов, в том числе с использованием автоматизированных средств. 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. ОПК-10.3.1. Владеет навыками использования типовых криптографических алгоритмов. ОПК-10.3.2. Владеет подходами к разработке и анализу безопасности криптографических протоколов. ОПК-10.3.3. Владеет навыками эффективного вычисления в кольцах вычетов и в кольцах многочленов; методами построения быстрых вычислительных алгоритмов алгебры и теории чисел.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: 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. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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. 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. ОПК-11.2.1. 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. 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. ОПК-11.3.1. Владеет способами моделирования безопасности компьютерных систем, в том числе моделирования управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах. ОПК-11.3.2. Владеет навыками разработки программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-12. Способен администрировать операционные системы и выполнять работы по восстановлению работоспособности прикладного и системного программного обеспечения. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: 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. 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. ОПК-12.3. Владеет навыками системного программирования.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-13. Способен разрабатывать компоненты программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах и проводить анализ их безопасности. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-13.1.1. Знает средства и методы разработки компонент программных и программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных системах. ОПК-13.1.2. Знает технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации. ОПК-13.1.3. 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. ОПК-13.1.4. 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. ОПК-13.2.1. Умеет применять методы защиты информации в операционных системах, компьютерных сетях и системах управления базами данных. ОПК-13.2.2. Умеет пользоваться нормативными документами в области технической защиты информации. ОПК-13.2.3. Умеет анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи. ОПК-13.2.4. 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. ОПК-13.3.1. 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. ОПК-13.3.2. Владеет основами построения математических моделей текстовой информации и моделей систем передачи информации; навыками применения математического аппарата для решения прикладных теоретико-информационных задач. ОПК-13.3.3. Владеет навыками разработки, отладки, документирования и тестирования программ; навыками использования инструментальных средств отладки и дизассемблирования программного кода. ОПК-13.3.4. Владеет методами оценки качества готового программного обеспечения; навыками разработки алгоритмов для решения типовых профессиональных задач.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-14. Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-14.1.1. Знает характеристики и типы систем баз данных; основные языки запросов; физическую организацию баз данных и принципы (основы) их защиты. 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. 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. ОПК-14.2.2. Умеет пользоваться средствами защиты, предоставляемыми СУБД; создавать дополнительные средства защиты баз данных; проводить анализ и оценивание механизмов защиты баз данных. ОПК-14.3.1. Владеет методикой и навыками составления запросов для поиска информации в базах данных. ОПК-14.3.2. Владеет методикой и навыками использования средств защиты, предоставляемых СУБД.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-15. Способен администрировать компьютерные сети и контролировать корректность их функционирования. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-15.1. Знает архитектуру основных типов современных компьютерных систем; принципы построения современных 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. ОПК-15.2. Умеет реализовывать приложения для сетевых интерфейсов на нескольких современных программно-аппаратных платформах; осуществлять проектирование и оптимизацию функционирования компьютерных сетей. ОПК-15.3. Владеет навыками администрирования компьютерных сетей; навыками работы с сетевым оборудованием и сетевым программным обеспечением.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-16. Способен проводить мониторинг работоспособности и анализ эффективности средств защиты информации компьютерных системах и сетях. Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-16.1.1. Знает основные задачи мониторинга средств защиты информации в компьютерных системах. 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. ОПК-16.2.1. Умеет проводить мониторинг работоспособности средств защиты информации в компьютерных системах. 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. ОПК-16.3.1. Владеет навыками проведения анализа эффективности средств защиты информации в компьютерных системах и сетях. ОПК-16.3.2. Владеет навыками настройки межсетевых экранов; методиками анализа сетевого трафика.

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, приобретя 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, сотрудниках, 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 волонтёра-тьютора – проект, адаптированный для подготовки волонтёров, 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: ϖ экскурсии в компании-работодатели ϖ проведение деловых игр и тренингов ϖ анкетирование студентов по вопросам трудоустройства ϖ диагностическая работа на факультетах и институтах ϖ участие в конкурсах профессионального мастерства, инициирование проведения этих конкурсов ϖ работа с электронными ресурсами, освещающими деятельности 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 жизнетворчества, 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 IT-специалистов и кафедры информатики и программирования для студентов университета проводятся занятия по курсам «Системное программирование на С++ и JAVA» и «Программирования 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 IT-сектора и партнеров, представляющих приоритетные региональные предприятия. Студенты – сотрудники центра непрерывной подготовки IT-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 ITнаправлениям, 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 информационнокоммуникационные 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 объёме 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 профессиональнопрактическую 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», «Научноисследовательская 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 «Научноисследовательская 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 балльнорейтинговой 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 опытноэкспериментальной 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 зачётной 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 образовании» – 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 организационнопедагогической 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 информационнообразовательной 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 образовательной организации 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.

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