ФИИТ [Фундаментальная информатика и информационные технологии] (111)[Пример номера группы этого направления] 02.03.02[Код направления] {Бакалавриат} [Квалификация]

Профиль: Информатика и компьютерные науки.

Форма обучения: Очная

Срок обучения: 4 года

Образовательный стандарт: ФГОС № 808 от 23.08.2017

Год начала подготовки: 2023

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

06: Связь, информационные и коммуникационные технологии

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

Технологическая практика

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

Преддипломная практика

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

Государственная итоговая аттестация

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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

**Факультативы**

1. 87Д.01 Основы российской государственности
   * Форма контроля: Зачет.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
2. 87Д.02 Экономика программной инженерии
   * Форма контроля: Зачет.
   * Трудоемкость: Курс 1: Лекции 32, Самостоятельная работа студента 32. Итого: 32.
3. 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): 79%, Вариативные: 21%, ДВ (от Вар.): 33.3%, Факультативы: 6. Итого: 246.
* Практика: 46%, Вариативные: 55%. Итого: 22.
* Государственная итоговая аттестация: Итого: 6.
* Итого по ОП (без факультативов): 240.

Итого по курсам:

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

Учебная нагрузка (акад.час/нед):

* ДП, факультативы (в период ТО): 54.6.
* ДП, факультативы (в период экзаменационных сессий): 54.
* Контактная работа в период ТО (акад.час/нед): 27.3.

Суммарная контактная работа (акад. час):

* Блок Б1: 3566.
* Блок Б3: 126.
* Итого по всем блокам: 3692.

Обязательные формы контроля:

* Экзамен: 8.
* Зачет: 11.
* Зачет с оценкой: 1.
* Курсовая работа: 1.
* Контрольная работа: 14.
* Реферат: 3.

Процент лекционных занятий от аудиторных: 46.14%. Объем обязательной части от общего объема программы: 73.8%. Объем контактной работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей): 73.8%. Процент практической подготовки от общего объема часов:

* Блок Б1: 2.6%.
* Блок Б2: 100%.
* Итого по блокам: 11.5%.

**Программа производственной практики. Преддипломная практика**

**Цели производственной практики**

Преддипломная практика является завершающим этапом обучения и проводится после освоения студентами программы теоретического и практического обучения. Основная цель преддипломной практики — сбор, обобщение и анализ материалов, необходимых для подготовки выпускной квалификационной работы. Студент должен четко представлять все нюансы своего задания на выпускную квалификационную работу: цели, задачи, ожидаемое содержание.

**Тип производственной практики и способ ее проведения**

Практика по своему типу является преддипломной практикой. Она предназначена для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Способ проведения производственной практики: стационарная. Практика проводится в форме индивидуальной самостоятельной научно-исследовательской работы. Руководство практикой студента осуществляется руководителем его выпускной квалификационной работы. Им выдаются индивидуальные задания.

**Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата**

Преддипломная практика относится к Блоку 2 «Практики» ООП, относится к части программы, формируемой участниками образовательных отношений, и направлена на формирование у обучающихся практических навыков, умений, общекультурных и профессиональных компетенций. Для успешного прохождения практики требуются компетенции, полученные в результате изучения курсов блока математических дисциплин и блока IT-дисциплин. Полученные в ходе преддипломной практики результаты могут быть частью результатов, представленных студентом в рамках выпускной квалификационной работы.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

* Знает методы обработки и анализа передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследования; основные этапы формализации задач.
* Умеет осуществлять выбор программного обеспечения для решения поставленной задачи; обосновывать сделанный выбор.
* Владеет навыками поиска необходимой информации в сети Интернет; навыками решения научно-практических задач с использованием современных программно-аппаратных средств.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:

* Знает основные этапы проектирования задач; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.
* Умеет создавать четкий алгоритм действий для выполнения рабочего задания с учетом всех вводных данных; формулировать цели и задачи проводимых экспериментов.
* Владеет навыками сравнения ожидаемых и фактических результатов.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде:

* Знает технологии межличностной и групповой коммуникации при разработке и проведении работ; основы планирования теоретических работ.
* Умеет анализировать алгоритм рабочего задания на недостаточность или избыточность действий; осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе проведения работ.
* Владеет навыками разработки и представления отчетной документации; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:

* Знает методы и средства планирования проводимых исследований; методы оценки и согласования сроков выполнения задач.
* Умеет оформлять проекты календарных планов и программ проведения научно-исследовательских работ; осуществлять разработку планов и методов программирования при проведении исследований.
* Владеет навыками систематизации и анализа отобранной документации.

ПК-4. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способен к разработке новых алгоритмических, методических и технологических решений для конкретной сферы профессиональной деятельности:

* Знает основные этапы формализации задач; принципы документирования исходного программного кода.
* Умеет составлять техническое задание на разработку информационных систем; разбивать поставленную задачу на подзадачи.
* Владеет навыками описать предметную область поставленной задачи, используя основные концепции информации.

ПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные технологии программирования, методы обработки и анализа больших данных, операционные системы, системы управления базами данных, сетевые технологии:

* Знает основные форматы представления данных; основные технологии программирования; методы и приемы отладки программного кода.
* Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; использовать современные программные среды разработки.
* Владеет навыками применения библиотек программных модулей, шаблонов при разработке программного продукта.

ПК-6. Способен проверять надежность, эффективность, безопасность и работоспособность программного обеспечения:

* Знает типовые ошибки, возникающие при разработке программного обеспечения и методы их диагностики и исправления; методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных.
* Умеет работать с инструментами написания тестовых данных; использовать современные программные среды разработки.
* Владеет навыками подготовки тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; навыками проведения тестовых процедур на тестовых данных.

**Структура и содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зач. ед., 108 часов.

Подготовительный этап: Ознакомление с формой, местом и графиком проведения практики. Получение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация литературы по теме практики.

Экспериментальный этап: Выполнение практических заданий на базе выпускающей (профилирующей) кафедры.

Заключительный этап: Оформление отчета о практике. Подготовка выступления и презентации для защиты практики.

**Формы проведения производственной практики**

Практика проводится в форме индивидуальной самостоятельной научно-исследовательской работы. Руководство практикой студента осуществляется руководителем его выпускной квалификационной работы. Им выдаются индивидуальные задания.

**Место и время проведения производственной практики**

Преддипломная практика проводится на базе выпускающей (профилирующей) кафедры. Время прохождения практики: 4 недели в течение 8-го семестра обучения (ориентировочно с 11 мая по 07 июня).

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

По окончании практики студент должен сдать руководителю практики от выпускающей кафедры письменный отчет. К письменному отчету должна прилагаться характеристика прохождения практики студентом, данная руководителем практики. В характеристике руководитель практики должен выставить оценку, которую в дальнейшем необходимо учитывать при подведении итогов практики.

Выставление оценок за практику осуществляется на заседании выпускающей кафедры за 1-2 дня до окончания срока практики. Студент представляет краткое выступление с презентацией по итогам своей работы на практике. Оценка выставляется по итогам защиты, с учетом оценки руководителя практики. Форма отчетности за практику — зачет в 8-м семестре.

**Образовательные технологии, используемые на производственной практике**

Во время практики предполагается практическая подготовка студента в рамках индивидуального задания. Для поставленной задачи должен быть осуществлен обзор и анализ литературных источников по теме исследования. Должно быть рассмотрено, в каком состоянии на современный момент находится научное направление задачи, какие варианты решений данной задачи или аналогичных задач предлагались, какое решение является оптимальным и почему (технологии анализа предметной области). Программная реализация решения поставленной задачи — основная часть преддипломной практики, характеризующая подготовленность студента к дальнейшей профессиональной деятельности. Результатом прохождения практики должно быть законченное (на некотором этапе) программное решение (технологии проектирования программного обеспечения; технологии программирования; технологии тестирования и другие технологии разработки программных систем).

При прохождении практики лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации практики, сопровождение тьюторами; увеличивается время на самостоятельное освоение материала.

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

Весь период практики — самостоятельное выполнение студентом индивидуальных заданий под общим руководством руководителя от университета, закрепленного за студентом для практики.

Для начала прохождения практики студент обязан:

1. Явиться на собрание по практике, проводимое кафедрой, где ознакомиться с приказом по университету о командировании студентов на практику, назначении преподавателей-руководителей практики.
2. У преподавателя-руководителя получить задание по практике.
3. Вместе с руководителем практики от университета составить расписание индивидуальных занятий.

Во время прохождения практики студент обязан:

1. Полностью выполнить программу и индивидуальное задание по практике.
2. В назначенное время посещать встречи с руководителем практики от университета для получения корректирующих инструкций и контроля отчетностей по практике.

По окончании срока практики студент обязан:

1. Получить характеристику работы на практике у руководителя практики от университета.
2. Подготовить письменный отчет о прохождении практики в соответствии со стандартом СГУ.
3. Подготовить выступление (на 10-15 минут) и презентацию об итогах прохождения практики для представления на защите практики.
4. В течение одной недели после окончания практики представить полностью оформленный отчет своему руководителю по практике от университета.
5. В назначенный срок предоставить письменный отчет руководителю практики от университета.
6. Явиться в назначенное время на заседание выпускающей кафедры, на котором представить подготовленное выступление и презентацию.

**Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

Максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за один семестр по дисциплине «Преддипломная практика» составляет 100 баллов. Студенту, набравшему от 70 баллов и более, ставится оценка «зачтено». Студенту, набравшему меньше 70 баллов, ставится оценка «незачтено».

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

Литература:

1. Балдин Е. М. Компьютерная типография LATEX. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. Электронный ресурс URL: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-9775-0230-6>
2. Лафоре P. Объектно-ориентированное программирование в C++, Классика Computer Science, СПб., 2011. [Электронный ресурс] <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-4237-0038-6>

Интернет-ресурсы: 3. Флегонтов А. В., Матюшичев И. Ю. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language: учебное пособие - СПб.: Лань, 2019. [Электронный ресурс] <https://e.lanbook.com/book/112065> 4. Брюс T. Семь языков за семь недель. Практическое руководство по изучению языков программирования - М. : ДМК Пресс, 2014. [Электронный ресурс] 5. Шень А. X. Практикум по методам построения алгоритмов, Москва : ИнтернетУниверситет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. [Электронный ресурс] <http://www.iprbookshop.ru/52164.html?replacement=1>

Программное обеспечение: 6. Курс «Подготовка публикаций» в системе moodle: <http://course.sgu.ru/course/view.php?id=326> 7. Система TEX Live: <http://www.tug.org/texlive> 8. Средство для просмотра PDF документов Sumatra PDF: <http://blog.kowalczyk.info/software/sumatrapdf/free-pdf-reader-ru.html>

Лицензионное программное обеспечение: 9. DreamSpark Premium Electronic Delivery

Свободное программное обеспечение: 10. Текстовый редактор TEXStudio 11. Система MikTEX 12. Система Sumatra PDF

**Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Для проведения преддипломной практики используется программно-аппаратные комплексы лаборатории системного программирования СГУ при кафедре математической кибернетики и компьютерных наук. Реализация практической подготовки запланирована на кафедре математической кибернетики и компьютерных наук и на базе лаборатории системного программирования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО для направления 09.03.04 «Программная инженерия» и профиля подготовки «Разработка программно-информационных систем» (квалификация (степень) «бакалавр»).

**Программа производственной практики. Технологическая практика**

**Цели производственной практики**

Целями освоения дисциплины «Технологическая практика» являются закрепление и углубление студентами полученных теоретических знаний и практических навыков, получение общего представления о конкретной организации, ее организационной структуре и системе управления; решение научно-практических задач с использованием современных программно-аппаратных средств; получение навыков работы в составе научно-производственного коллектива.

**Тип производственной практики и способ ее проведения**

Тип производственной практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. Способ проведения производственной практики: стационарная. Практика проводится в форме стажировки на предприятии с выполнением обязанностей системного аналитика, инженера-проектировщика, программиста, системного администратора программной системы и т.п.

Руководство практикой осуществляется руководителем от университета и руководителем от предприятия. Ими выдаются индивидуальные задания студентам.

В процессе прохождения практики студент должен освоить отдельные виды работ, в соответствии с характером деятельности и профилем работ организации, в которой организована практика.

Во время прохождения практики студент должен:

* получить практическую задачу в рамках предприятия, в котором организована практика;
* исследовать возможные пути решения поставленной задачи;
* представить результат проведенных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области;
* осуществить выбор программного обеспечения для решения поставленной задачи; обосновать сделанный выбор;
* разработать алгоритм решения поставленной задачи;
* представить результаты своей работы в печатном виде письменного отчета о практике и в виде выступления с презентацией.

**Место производственной практики в структуре ООП бакалавриата**

Данная производственная практика относится к Блоку 2 «Практики», относится к обязательной части программы. Практика закрепляет знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывает практические навыки и способствует комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций студентов.

Для успешного прохождения практики требуются компетенции, полученные в результате изучения курсов «Современные информационные технологии», «Введение в специальность», «Технологии программирования», «Информационные технологии и программирование».

Компетенции, сформированные при прохождении данной практики, могут быть полезны при изучении курсов по выбору и при написании выпускной квалификационной работы.

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики**

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде:

* Знает основные этапы разработки программного обеспечения.
* Умеет анализировать алгоритм рабочего задания на недостаточность или избыточность действий; создавать четкий алгоритм действий для выполнения рабочего задания, учитывая все возможные случаи поведения данных.
* Владеет навыками сравнения фактического и ожидаемого результатов; навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни:

* Знает, каким образом применить имеющиеся навыки и компетенции при разработке алгоритма представленного задания; основные приемы поиска информации для решения поставленной задачи.
* Умеет самостоятельно находить необходимую информацию по представленному заданию; создавать четкий алгоритм действий для выполнения рабочего задания.
* Владеет навыками разработки последовательности шагов для решения рабочего задания; навыками анализа предполагаемых результатов на соответствие техническому заданию.

ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности:

* Знает основные технологии программирования; основные элементы графического интерфейса.
* Умеет описать предметную область поставленной задачи, используя основные концепции информатики.
* Владеет навыками использования компьютерной техники и информационными технологиями.

ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности:

* Знает основные методы поиска и анализа информации с использованием современных информационных технологий; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения.
* Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; использовать современные программные среды разработки.
* Владеет навыками анализа созданного программного обеспечения на синтаксические и логические ошибки; навыками создания программного продукта, соответствующего всем требованиям задания.

ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям:

* Знает алгоритмы решения типовых задач, области и способы их применения; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач.
* Умеет описать предметную область поставленной задачи, используя основные концепции информатики; применять библиотеки программных модулей, шаблоны при разработке программного продукта.

ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла:

* Знает методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; интерфейсы взаимодействия с внешней средой.
* Умеет применять основные виды программных интерфейсов; разрабатывать интерфейсы в соответствии с рабочим заданием.
* Владеет навыками использования современных отладчиков программного кода.

ОПК-5. Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности:

* Знает принципы документирования исходного программного кода; типовые ошибки, возникающие при разработке программного продукта, и методы их диагностики и исправления.
* Умеет анализировать результаты экспериментов по проверке корректности и эффективности программного продукта; подготавливать наборы тестовых данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного продукта.
* Владеет навыками использования сред программирования для разработки программного продукта.

ПК-1. Готов к научно-исследовательским разработкам при исследовании самостоятельных тем и по тематике организации:

* Знает нормативные документы по оформлению научно-технических отчетов, принятые в организации; программное обеспечение, необходимое для подготовки научно-технического отчета.
* Умеет составлять формализованные описания решений с требованиями технического задания; составлять грамотный и полноценный отчет по выполнению рабочего задания.
* Владеет навыками проверки и соответствия действительных и указанных в документации результатов; навыками приведения наименований переменных, функций, классов, структур данных и файлов в соответствие с заданными требованиями.

**Структура и содержание производственной практики**

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 зач. ед., 216 часов.

Подготовительный этап: Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с формой, местом и графиком проведения практики. Получение индивидуального задания. Сбор, обработка и систематизация литературы по теме практики.

Экспериментальный этап: Выполнение практических заданий на базе выпускающей (профилирующей) кафедры или предприятий (учреждений) г. Саратова, соответствующих характеру профессиональной деятельности, согласно договорам о сотрудничестве. При прохождении студентом производственной практики перечень заданий, которые необходимо выполнить студенту, разрабатывается руководителем практики на выпускающей (профилирующей) кафедре и утверждается на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры. Перечень заданий и ход их выполнения отражаются в дневнике практики.

Заключительный этап: Оформление отчета о практике. Подготовка выступления и презентации для защиты практики.

В ходе практики предусматриваются индивидуальные занятия студента с руководителем практики от университета (4 академических часа за весь период практики), в ходе которой осуществляется руководство ходом практики, а также контроль самостоятельной работы, контроль ведения дневника практики, контроль подготовки отчета по практике.

**Формы проведения производственной практики**

Практика проводится в форме стажировки на предприятии с выполнением обязанностей системного аналитика, инженера-проектировщика, программиста, системного администратора программной системы и т.п.

Руководство практикой осуществляется руководителем от университета и руководителем от предприятия. Ими выдаются индивидуальные задания студентам.

**Место и время проведения производственной практики**

Производственная практика проводится на базе одного из предприятий (учреждений) г. Саратова, соответствующих характеру профессиональной деятельности, согласно договорам о сотрудничестве (филиал ООО «Мирантис ИТ» в г. Саратове, ООО «Epam Systems» и др.). В порядке исключения допускается проведение практики на профилирующей кафедре/лаборатории. Время прохождения практики: 4 недели в течение 6-го семестра обучения (ориентировочно с 29 июня по 26 июля).

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

По окончании практики студент должен сдать руководителю практики от выпускающей кафедры письменный отчет и дневник практики. В дневнике должна присутствовать характеристика прохождения практики студентом, данная руководителем практики от предприятия. В характеристике руководитель практики от предприятия должен выставить оценку, которую в дальнейшем необходимо учитывать при подведении итогов практики.

Выставление оценок за практику осуществляется на заседании выпускающей кафедры в течение седьмого семестра. Студент представляет краткое выступление с презентацией по итогам своей работы на практике. Оценка выставляется по итогам защиты, с учетом оценки руководителя практики от предприятия и оценки руководителя практики от университета. Форма отчетности за практику — зачет с оценкой в 7 семестре.

**Образовательные технологии, используемые на производственной практике**

Во время практики предполагается практическая подготовка студента в рамках индивидуального задания. Для поставленной задачи должен быть осуществлен обзор и анализ литературных источников по теме исследования. Должно быть рассмотрено, в каком состоянии на современный момент находится научное направление задачи, какие варианты решений данной задачи или аналогичных задач предлагались, какое решение является оптимальным и почему (технологии анализа предметной области). Программная реализация решения поставленной задачи — основная часть производственной практики, характеризующая подготовленность студента к дальнейшей профессиональной деятельности. Результатом прохождения практики должно быть законченное (на некотором этапе) программное решение (технологии проектирования программного обеспечения; технологии программирования; технологии тестирования и другие технологии разработки программных систем).

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

Весь период практики — самостоятельное выполнение студентом индивидуальных заданий под общим руководством руководителей от университета и от организации, закрепленной за студентом для практики.

При индивидуальном прохождении практики (при самостоятельном выборе предприятия) студент обязан:

1. За семестр до начала практики получить задание у преподавателя-руководителя практики на выбор предприятия (с необходимыми характеристиками), как будущего места прохождения практики.
2. Не позднее чем за один месяц заключить договор на прохождение практики с предприятием, соответствующим профилю специальности студента.

Для начала прохождения практики студент обязан:

1. Явиться на собрание по практике, проводимое кафедрой, где ознакомиться с приказом по университету о командировании студентов на практику, назначении преподавателей-руководителей практики.
2. У преподавателя-руководителя получить задание по практике, уточнить адрес предприятия и маршрут следования до него.
3. Вместе с руководителем практики от университета составить расписание индивидуальных занятий.
4. Получить на кафедре дневник практики.

Во время прохождения практики студент обязан:

1. Получить у руководителя практики от предприятия указания по прохождению практики.
2. Проходить инструктажи по технике безопасности и охране труда — общий и на рабочем месте.
3. Строго выполнять действующие на предприятии правила внутреннего распорядка, правила эксплуатации оборудования, правила обеспечения безопасности жизнедеятельности.
4. Полностью выполнить программу и индивидуальное задание по практике.
5. Аккуратно вести дневник практики, регулярно заверяя его у руководителя от предприятия.
6. В назначенное время посещать встречи с руководителем практики от университета для получения корректирующих инструкций и контроля отчетностей по практике.

По окончании срока практики студент обязан:

1. Получить характеристику работы на практике у руководителя практики от предприятия (в дневнике практики).
2. Подготовить письменный отчет о прохождении практики в соответствии со стандартом СГУ.
3. Подготовить выступление (на 10-15 минут) и презентацию об итогах прохождения практики для представления на защите практики.
4. В течение одной недели после окончания практики представить дневник практики и полностью оформленный отчет своему руководителю по практике от университета.
5. В назначенный срок предоставить дневник практики и письменный отчет руководителю практики от университета.
6. Явиться в назначенное время на заседание выпускающей кафедры, на котором представить подготовленное выступление и презентацию.

**Данные для учета успеваемости студентов в БАРС**

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности:

6 семестр:

* Лекции: Не предусмотрены.
* Лабораторные занятия: Не оцениваются.
* Практические занятия: Не предусмотрены.
* Самостоятельная работа: Контроль выполнения заданий самостоятельной работы в течение практики — от 0 до 45 баллов. Назначаются руководителем практики от университета.
* Автоматизированное тестирование: Не предусмотрено.
* Другие виды учебной деятельности: Дополнительные баллы в соответствии с оценкой руководителя практики от предприятия — от 0 до 30 баллов.
* Промежуточная аттестация: Не предусмотрена.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за шестой семестр по дисциплине «Технологическая практика» составляет 75 баллов.

7 семестр:

* Лекции: Не предусмотрены.
* Лабораторные занятия: Не оцениваются.
* Практические занятия: Не предусмотрены.
* Самостоятельная работа: Не предусмотрена.
* Автоматизированное тестирование: Не предусмотрено.
* Другие виды учебной деятельности: Не предусмотрено.
* Промежуточная аттестация: Защита отчета о практике на заседании выпускающей (профилирующей) кафедры — от 0 до 25 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за шестой и седьмой семестры по дисциплине «Технологическая практика» составляет 100 баллов.

Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по практике «Технологическая практика» в оценку (зачет с оценкой):

* От 80 баллов и более: «отлично»/«зачтено».
* От 60 до 79 баллов: «хорошо»/«зачтено».
* От 40 до 59 баллов: «удовлетворительно»/«зачтено».
* Меньше 40 баллов: «неудовлетворительно»/«не зачтено».

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

Литература:

1. Балдин Е. М. Компьютерная типография LATEX. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. Электронный ресурс URL: <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-9775-0230-6>
2. Лафоре P. Объектно-ориентированное программирование в C++, Классика Computer Science, СПб., 2011. [Электронный ресурс] <http://ibooks.ru/reading.php?short=1&isbn=978-5-4237-0038-6>
3. Флегонтов А. В., Матюшичев И. Ю. Моделирование информационных систем. Unified Modeling Language: учебное пособие - СПб.: Лань, 2019. [Электронный ресурс] <https://e.lanbook.com/book/112065>
4. Брюс T. Семь языков за семь недель. Практическое руководство по изучению языков программирования - М. : ДМК Пресс, 2014. [Электронный ресурс]
5. Шень А. Х. Практикум по методам построения алгоритмов, Москва : ИнтернетУниверситет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. [Электронный ресурс] <http://www.iprbookshop.ru/52164.html?replacement=1>

Интернет-ресурсы: 6. Курс «Подготовка публикаций» в системе moodle: <http://course.sgu.ru/course/view.php?id=326> 7. Система TEX Live: <http://www.tug.org/texlive> 8. Средство для просмотра PDF документов Sumatra PDF: <http://blog.kowalczyk.info/software/sumatrapdf/free-pdf-reader-ru.html>

Лицензионное программное обеспечение: 9. DreamSpark Premium Electronic Delivery

Свободное программное обеспечение: 10. Текстовый редактор TEXStudio 11. Система MikTEX 12. Система Sumatra PDF

**Материально-техническое обеспечение производственной практики**

Для проведения производственной практики используются программно-аппаратные комплексы организаций, выбранных местом практики.

Реализация практической подготовки в рамках данной учебной/производственной практики запланирована в IT-компаниях г. Саратова и Саратовской области. К реализации практической подготовки могут привлекаться такие структурные подразделения СГУ, как кафедра математической кибернетики и компьютерных наук и лаборатории системного программирования.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО для направления 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии».

**Основная образовательная программа высшего образования для направления “Фундаментальная информатика и информационные технологии”**

**Нормативные документы, составляющие основу формирования ООП**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ
2. 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»
3. ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», утвержден приказом № 808 Минобрнауки России 23 августа 2017 г.
4. Нормативно-методические документы Минобрнауки России
5. Устав СГУ

**Учебный план подготовки бакалавра**

Учебный план подготовки бакалавра прилагается.

**Годовой календарный учебный график**

Годовой календарный учебный график прилагается.

**Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Рабочие программы учебных курсов, практик, дисциплин прилагаются.

**Рабочие программы учебной и производственной практик**

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» раздел основной образовательной программы «Практика» является обязательным и представляет собой учебную и производственную практики.

Учебная практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов, выработку умений и навыков, необходимых для решения стандартных задач в рамках профессиональной сферы. Производственная практика направлена на применение полученных знаний и умений в реальных условиях профессиональной деятельности.

Практики проводятся на кафедрах, в лабораториях вуза, а также в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практик проводится на основе установленных требований. Если указанная система оценивания отличается от системы оценивания, установленной организацией, то организация устанавливает порядок перевода оценок.

Все виды практик проводятся в соответствии с графиком учебного процесса. Цели, задачи, формы и результаты прохождения практик регламентируются рабочими программами практик.

**Рабочие программы учебных практик**

При реализации данной ООП предусмотрены следующие учебные практики:

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

Обе практики входят в обязательную часть программы, являются распределенными. Отчетность - зачет в третьем и четвертом семестрах. Цель проведения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - подготовка бакалавров для организации и проведения научно-исследовательских работ в области создания и сопровождения программных интерфейсов, научных наблюдений, поиска, накопления и обработки информации, представления полученных результатов.

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» раздел основной образовательной программы «Практика» является обязательным и представляет собой учебную и производственную практики.

Учебная практика направлена на закрепление теоретических знаний, полученных в результате освоения теоретических курсов, выработку умений и навыков, необходимых для решения стандартных задач в рамках профессиональной сферы. Производственная практика направлена на применение полученных знаний и умений в реальных условиях профессиональной деятельности.

Практики проводятся на кафедрах, в лабораториях вуза, а также в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практик проводится на основе установленных требований. Если указанная система оценивания отличается от системы оценивания, установленной организацией, то организация устанавливает порядок перевода оценок.

Все виды практик проводятся в соответствии с графиком учебного процесса. Цели, задачи, формы и результаты прохождения практик регламентируются рабочими программами практик.

**Рабочие программы производственных практик**

При реализации данной ООП предусмотрены следующие производственные практики:

* технологическая практика
* преддипломная практика

Технологическая практика (продолжительность - 4 недели после шестого семестра) проводится для выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов. Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Обеспечение информационной безопасности на уровне БД. Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий.

Преддипломная практика (продолжительность - 5 недель после седьмого семестра) проводится для выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов. Разработка требований и разработка вариантов реализации информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессов. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов. Разработка требований к программному обеспечению. Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Контроль сопровождения программных средств.

Практики проводятся на кафедрах, в лабораториях вуза, а также в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Аттестация по итогам практик проводится на основе установленных требований. Если указанная система оценивания отличается от системы оценивания, установленной организацией, то организация устанавливает порядок перевода оценок.

Все виды практик проводятся в соответствии с графиком учебного процесса. Цели, задачи, формы и результаты прохождения практик регламентируются рабочими программами практик.

**Рабочие программы учебных практик**

При реализации данной ООП предусмотрены следующие учебные практики:

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

Обе практики входят в обязательную часть программы, являются распределенными. Отчетность - зачет в третьем и четвертом семестрах. Цель проведения научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) - подготовка бакалавров для организации и проведения научно-исследовательских работ в области создания и сопровождения программных интерфейсов, научных наблюдений, поиска, накопления и обработки информации, представления полученных результатов.

**Рабочие программы производственных практик**

При реализации данной ООП предусмотрены следующие производственные практики:

* технологическая практика
* преддипломная практика

Технологическая практика (продолжительность - 4 недели после шестого семестра) проводится для выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов. Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Обеспечение информационной безопасности на уровне БД. Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий.

Преддипломная практика (продолжительность - 5 недель после седьмого семестра) проводится для выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов. Разработка требований и разработка вариантов реализации информационной системы, автоматизирующей задачи организационного управления и бизнес-процессов. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов. Разработка требований к программному обеспечению. Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Контроль сопровождения программных средств.

**Основная образовательная программа высшего образования для направления “ФИИТ”**

**1. Общие положения**  
 Нормативные документы, составляющие основу формирования ООП по направлению подготовки/специальности 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии»: 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 по направлению подготовки 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», утвержден приказом № 808 Минобрнауки России 23 августа 2017 г. Нормативно-методические документы Минобрнауки России; Устав СГУ.   
**2. Характеристика направления подготовки (специальности)**   
Основная образовательная программа (ООП), реализуемая СГУ на факультете компьютерных наук и информационных технологий по направлению подготовки/специальности 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии», очной формы обучения и профилю подготовки информатика и компьютерные науки Трудоемкость ООП 240 зачетных единиц. Срок освоения ООП 4 года   
**3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**   
**Пункт 3.1. Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускник, освоивший программу, может осуществлять профессиональную деятельность**: – 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии – 40 Сквозные виды профессиональной деятельности   
**Пункт 3.2 Типы задач профессиональной деятельности выпускника:** – научно-исследовательский – производственно-технологический   
**Пункт 3.3 Перечень профессиональных стандартов** - 06.001 Программист; - 06.003 Архитектор программного обеспечения; - 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий; - 06.011 Администратор баз данных; - 06.015 Специалист по информационным системам; 4 - 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; - 06.019 Технический писатель (специалист по технической документации 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 - 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием;  
**Пункт 3.4: Задачи и объекты (или области знания) профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский.

Задачи профессиональной деятельности: Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и компьютерных наук для разработки новых моделей и методов в компьютерных науках.

Объекты профессиональной деятельности (или области знания): Информационные технологии. Математические и алгоритмические модели, программы, программные комплексы и информационные системы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования программного обеспечения.

Область профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности.

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский, производственно-технологический.

Задачи профессиональной деятельности:

* Научно-исследовательский: Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и компьютерных наук для разработки новых моделей и методов в компьютерных науках.
* Производственно-технологический: Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Разработка компонентов системных программных продуктов. Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Обеспечение информационной безопасности на уровне БД. Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров. Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов. Разработка требований к программному обеспечению. Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Контроль сопровождения программных средств.

Объекты профессиональной деятельности (или области знания): Информационные технологии. Математические и алгоритмические модели, программы, программные комплексы и информационные системы, методы их проектирования и реализации, способы производства, сопровождения, эксплуатации и администрирования программного обеспечения. Организация и управление процессами проектирования, реализации, тестирования, сопровождения, эксплуатации, модификации и администрирования программного обеспечения.

**Раздел 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. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1\_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1\_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1\_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 4.1\_Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. 5.1\_Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.

Категория универсальных компетенций: Разработка и реализация проектов.

Код и наименование универсальной компетенции: УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1\_Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. 2.1\_Б.УК-2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. 3.1\_Б.УК-2. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время. 4.1\_Б.УК-2. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.

Категория универсальных компетенций: Командная работа и лидерство.

Код и наименование универсальной компетенции: УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1\_Б.УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. 2.1\_Б.УК-3. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки - по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.). 3.1\_Б.УК-3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата. 4.1\_Б.УК-3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.

Категория универсальных компетенций: Коммуникация.

Код и наименование универсальной компетенции: УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1\_Б.УК-4. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами. 2.1\_Б.УК-4. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках. 3.1\_Б.УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках. 4.1\_Б.УК-4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках. 5.1\_Б.УК-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.

Категория универсальных компетенций: Межкультурное взаимодействие.

Код и наименование универсальной компетенции: УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1\_Б.УК-5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп. 2.1\_Б.УК-5. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения. 3.1\_Б.УК-5. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции.

Категория универсальных компетенций: Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).

Код и наименование универсальной компетенции: УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1\_Б.УК-6. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы. 2.1\_Б.УК-6. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. 3.1\_Б.УК-6. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда. 4.1\_Б.УК-6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата. 5.1\_Б.УК-6. Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.

Категория универсальных компетенций: Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение).

Код и наименование универсальной компетенции: УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1\_Б.УК-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни. 2.1\_Б.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.

Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции: 1.1\_Б.УК-8. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте. 2.1\_Б.УК-8. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте. 3.1\_Б.УК-8. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте. 4.1\_Б.УК-8. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. 5.1\_Б.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\_Б.УК-9. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. 2.1\_Б.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. Гражданская позиция (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\_Б.УК-10. Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, экстремизма и терроризма, формы их проявления в различных сферах профессиональной деятельности. 2.1\_Б.УК-10. Демонстрирует знание российского законодательства о противодействии коррупции, терроризму и экстремизму, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. 3.1\_Б.УК-10. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению, экстремизму и терроризму в профессиональной деятельности. 4.1\_Б.УК-10. Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции, экстремизму и терроризму.

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

Категория общепрофессиональных компетенций: Теоретические и практические основы профессиональной деятельности.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-1.1. Знает основные положения и концепции в области математических и естественных наук, знает основную терминологию. ОПК-1.2. Умеет осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. ОПК-1.3. Имеет практический опыт работы с решением стандартных профессиональных задач с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.

Категория общепрофессиональных компетенций: Теоретические и практические основы профессиональной деятельности.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-2. Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-2.1. Знает компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.

Категория общепрофессиональных компетенций: Теоретические и практические основы профессиональной деятельности.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-3. Способен к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-3.1. Знает методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. ОПК-3.2. Умеет соотносить знания в области программирования с практическими задачами, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. Умеет применять выбранные языки программирования для написания программного кода, использовать современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода, методы и приемы отладки программного кода. ОПК-3.3. Имеет практический опыт применения разработки программного обеспечения.

Категория общепрофессиональных компетенций: Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и комплексов с использованием стандартов, норм и правил, а также в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-4.1. Знает принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. ОПК-4.2. Умеет осуществлять управление проектами информационных систем. ОПК-4.3. Имеет практический опыт анализа и проектирования информационных систем.

Категория общепрофессиональных компетенций: Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-5. Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем и баз данных, в том числе отечественного происхождения, с учетом информационной безопасности.

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-5.1. Знает методику установки и администрирования информационных систем и баз данных, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных. ОПК-5.3. Имеет практические навыки установки и инсталляции программных комплексов, применения основ сетевых технологий.

Категория общепрофессиональных компетенций: Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности.

Код компетенции и наименование общепрофессиональной компетенции: ОПК-6. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции: ОПК-6.1. Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов. ОПК-6.2. Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности. ОПК-6.3. Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения.

**4.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

Тип задач ПД: Научно-исследовательский.

Задача ПД: Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и компьютерных наук для разработки новых моделей и методов в компьютерных науках.

Код и наименование профессиональной компетенции: ПК-1. Готов к проведению научно-исследовательских разработок при исследовании самостоятельных тем и по тематике организации.

Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции: ПК-1.1. Знает принципы построения научной работы, методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации, имеет опыт проведения патентных исследований и определение характеристик существующих продуктов, владеет навыками подготовки обзоров 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 практический опыт выступлений и научной аргументации при анализе объекта научной и профессиональной деятельности.

Основание: 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений, 06.028 Системный программист, 06.025 Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов, 06.022 Системный аналитик, 06.019 Технический писатель (специалист по технической документации в области информационных технологий), 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.011 Администратор баз данных, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, 06.003 Архитектор программного обеспечения, 06.001 Программист.

Тип задач ПД: Производственно-технологический.

Задача ПД: Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. Управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

Код и наименование профессиональной компетенции: ПК-2. Способен к анализу требований и разработке вариантов реализации информационной системы; способен к оценке качества, надежности, и эффективности информационной системы в конкретной профессиональной сфере.

Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции: ПК-2.1. Знает методику анализа требований и вариантов реализации информационных систем. ПК-2.2. Умеет оценивать качество, надежность и эффективность информационной системы. ПК-2.3. Имеет опыт разработки вариантов реализации информационных систем.

Основание: 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений, 06.028 Системный программист, 06.022 Системный аналитик, 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий.

Тип задач ПД: Производственно-технологический.

Задача ПД: Управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов. Разработка требований к программному обеспечению. Разработка стратегии тестирования и управление процессом тестирования. Контроль сопровождения программных средств.

Код и наименование профессиональной компетенции: ПК-3. Способен к управлению проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции: ПК-3.1. Обладает знанием веб-технологий и особенностей продвижения в интернете. ПК-3.2. Обладает навыками работы с ERP-системами. ПК-3.3. Знает основы бюджетирования, бухгалтерского учета, логистики, управленческого учета, CRM. ПК-3.4. Умеет вести переговоры, заключать и отслеживать исполнение договоров. ПК-3.5. Умеет проводить анализ эффективности проекта с точки зрения прибыльности и затрат. ПК-3.6. Умеет организовывать рабочий процесс команды специалистов по тестированию (включая оценку трудозатрат).

Основание: 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий.

Тип задач ПД: Производственно-технологический.

Задача ПД: Концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности. Разработка компонентов системных программных продуктов. Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Создание и сопровождение архитектуры программных средств. Разработка и тестирование программного обеспечения. Развертывание, сопровождение, оптимизация функционирования баз данных. Обеспечение информационной безопасности на уровне БД. Разработка технической документации на продукцию в сфере информационных технологий.

Код и наименование профессиональной компетенции: ПК-4. Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, необходимые для проектной и производственно-технологической деятельности; способен к разработке новых алгоритмических, информационных и имитационных моделей.

Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции: ПК-4.1. Знает основы проектирования и элементы архитектурных решений информационных систем. ПК-4.2. Умеет применять в практической деятельности профессиональные стандарты в области информационных технологий. ПК-4.3. Имеет опыт составления технического задания на разработку.

Основание: 40.057 Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием, 06.035 Разработчик Web и мультимедийных приложений, 06.028 Системный программист, 06.022 Системный аналитик, 06.015 Специалист по информационным системам, 06.011 Администратор баз данных, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий, 06.003 Архитектор программного обеспечения, 06.001 Программист.

Тип задач ПД: Производственно-технологический.

Задача ПД: ПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные технологии программирования, методы обработки и анализа больших данных, операционные системы, системы управления базами данных, сетевые технологии.

Код и наименование профессиональной компетенции: ПК-6. Способен проверять надежность, эффективность, безопасность и работоспособность программного обеспечения.

Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции: ПК-6.1. Умеет формировать стратегию тестирования, готовить тестовые данные в соответствии с рабочим заданием, выполнять тестовые процедуры и анализировать результаты их выполнения. ПК-6.2. Обладает навыками определения и описания тестовых случаев, включая разработку автотестов. ПК-6.3. Владеет навыками оптимизации вычислительной сети и взаимодействующих программных средств. ПК-6.4. Знает принципы и методы обеспечения резервирования и восстановления данных в информационных системах. ПК-6.5. Умеет прогнозировать и оценивать риски сбоев в обеспечении информационных систем. ПК-6.6. Умеет разрабатывать регламенты и политики, обеспечивающие безопасность на уровне БД. ПК-6.7. Умеет проводить аудит информационной безопасности на уровне БД.

Основание: 06.015 Специалист по информационным системам, 06.011 Администратор баз данных, 06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий.

**Календарный график учебного процесса на 2023/2024 учебный год в соответствии с учебным планом очной формы обучения направления 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (бакалавриат), профиль Информатика и компьютерные науки факультета компьютерных наук и информационных технологий**

Курс 1

Сроки теоретического обучения:

* 1 семестр: 01.09.23 - 31.12.23, 09.01.24 - 12.01.24
* 2 семестр: 08.02.24 - 12.06.24

Сроки экзаменационной сессии:

* 1 семестр: 13.01.24 - 31.01.24
* 2 семестр: 13.06.24 - 30.06.24

Сроки проведения практики:

* Научно-исследовательская работа: получение первичных навыков научно-исследовательской работы (учебная практика, рассредоточенная): 01.09.23 - 31.12.23, 09.01.24 - 12.01.24

Каникулы, нерабочие праздничные дни:

* 01.01.24 - 08.01.24
* 01.02.24 - 07.02.24
* 01.07.24 - 31.08.24

Сроки государственной итоговой аттестации (подготовка и защита выпускной квалификационной работы):

* 01.07.24 - 31.08.24

Курс 2

Сроки теоретического обучения:

* 3 семестр: 01.09.23 - 31.12.23, 09.01.24 - 12.01.24
* 4 семестр: 08.02.24 - 12.06.24

Сроки экзаменационной сессии:

* 3 семестр: 13.01.24 - 31.01.24
* 4 семестр: 13.06.24 - 30.06.24

Сроки проведения практики:

* Научно-исследовательская работа: получение первичных навыков научно-исследовательской работы (учебная практика, рассредоточенная): 01.09.23 - 31.12.23, 09.01.24 - 12.01.24
* Научно-исследовательская работа: получение первичных навыков научно-исследовательской работы (учебная практика, рассредоточенная): 08.02.24 - 12.06.24

Каникулы, нерабочие праздничные дни:

* 01.01.24 - 08.01.24
* 01.02.24 - 07.02.24
* 01.07.24 - 31.08.24

Сроки государственной итоговой аттестации (подготовка и защита выпускной квалификационной работы):

* 01.07.24 - 31.08.24

Курс 3

Сроки теоретического обучения:

* 5 семестр: 01.09.23 - 31.12.23
* 6 семестр: 05.02.24 - 31.05.24

Сроки экзаменационной сессии:

* 5 семестр: 09.01.24 - 28.01.24
* 6 семестр: 01.06.24 - 21.06.24

Сроки проведения практики:

* Научно-исследовательская работа (учебная практика, рассредоточенная): 01.09.23 - 31.12.23
* Научно-исследовательская работа (учебная практика, рассредоточенная): 05.02.24 - 31.05.24
* Технологическая практика (производственная практика): 22.06.24 - 19.07.24

Каникулы, нерабочие праздничные дни:

* 01.01.24 - 08.01.24
* 29.01.24 - 04.02.24
* 20.07.24 - 31.08.24

Сроки государственной итоговой аттестации (подготовка и защита выпускной квалификационной работы):

* 23.12.23 - 31.12.23
* 01.01.23 - 08.01.23

Курс 4

Сроки теоретического обучения:

* 7 семестр: 01.09.23 - 08.12.23
* 8 семестр: 09.01.24 - 21.04.24

Сроки экзаменационной сессии:

* 7 семестр: 09.12.23 - 22.12.23
* 8 семестр: 22.04.24 - 02.05.24, 31.05.24 - 02.06.24

Сроки проведения практики:

* Научно-исследовательская работа (учебная практика, рассредоточенная): 01.09.23 - 08.12.23
* Преддипломная практика: 03.06.24 - 30.06.24

Каникулы, нерабочие праздничные дни:

* 01.07.24 - 31.08.24

Сроки государственной итоговой аттестации (подготовка и защита выпускной квалификационной работы):

* 01.07.24 - 31.08.24

**Календарный план воспитательной работы**

Календарный план воспитательной работы является неотъемлемой частью основной образовательной программы (далее - ООП) высшего образования 02.03.02 «Фундаментальная информатика и информационные технологии» профиль: Информатика и компьютерные науки.

**1. Гражданское воспитание**

1. 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
2. Проведение кураторских и тьюторских часов
   * Сроки проведения: В течение года
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: Кураторы
   * Предполагаемое количество участников: 150
3. Заседание студенческого совета и актива
   * Сроки проведения: В течение года
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, председатель студенческого совета
   * Предполагаемое количество участников: 50
4. 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
5. Отчетно-выборная конференция
   * Сроки проведения: Декабрь
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: Совет студентов и аспирантов СГУ
   * Предполагаемое количество участников: 5

**2. Патриотическое воспитание**

1. 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
2. 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
3. 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
4. Посещение музея «Моя Россия»
   * Сроки проведения: Апрель
   * Формат проведения: Офлайн
   * Ответственный: Студенческий совет, кураторы, Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
   * Предполагаемое количество участников: 50
5. 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
6. 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
7. 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
8. 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**

1. Работа со студентами с ограниченными возможностями
   * Сроки проведения: В течение года
   * Формат проведения: Офлайн
   * Ответственный: Учебные структурные подразделения, кураторы, тьюторы
   * Предполагаемое количество участников: 15
2. Мероприятия по вовлечению первокурсников в общественные и творческие объединения, спортивные секции
   * Сроки проведения: Сентябрь
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
   * Предполагаемое количество участников: 40
3. 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
4. Командно-образующие игры для первокурсников
   * Сроки проведения: Сентябрь - Октябрь
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: Студенческий совет, тьюторы
   * Предполагаемое количество участников: 30
5. 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
6. 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**

1. 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
2. Мероприятие «Лесничество», посвященное адаптации первокурсников
   * Сроки проведения: Сентябрь
   * Формат проведения: Офлайн
   * Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
   * Предполагаемое количество участников: 35
3. День здоровья
   * Сроки проведения: Ноябрь
   * Формат проведения: Офлайн
   * Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет, кураторы
   * Предполагаемое количество участников: 150
4. Велопрогулка «КНиИТ на колесах»
   * Сроки проведения: Май
   * Формат проведения: Офлайн
   * Ответственный: Студенческий совет
   * Предполагаемое количество участников: 60

**5. Экологическое воспитание**

1. 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**

1. 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
2. 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
3. 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**

1. 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
2. Торжественное вручение дипломов выпускникам
   * Сроки проведения: Февраль, Июль
   * Формат проведения: Офлайн
   * Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете
   * Предполагаемое количество участников: 100
3. 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
4. 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
5. Участие в школе тьютора
   * Сроки проведения: Август
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: тьюторы
   * Предполагаемое количество участников: 15
6. Участие в школе куратора
   * Сроки проведения: Сентябрь
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: кураторы
   * Предполагаемое количество участников: 16
7. Квест первокурсников
   * Сроки проведения: Сентябрь - Октябрь
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: Ответственный за социально-воспитательную работу на факультете, студенческий совет
   * Предполагаемое количество участников: 80
8. 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
9. 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
10. 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
11. 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
12. 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**

1. Знакомство студентов с сотрудниками кафедр
   * Сроки проведения: Сентябрь - Октябрь
   * Формат проведения: Офлайн-онлайн
   * Ответственный: Заведующие кафедрами, кураторы
   * Предполагаемое количество участников: 80
2. 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
3. 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
4. Участие в студенческих олимпиадах по программированию, помощь в подготовке и проведению 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
5. 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