Автономная некоммерческая организация высшего образования

Документ подписан квалифицированной электронной подписью
Сертификат: 03489EA30058B4708C45B74E4D79B70F27
Владелец: "АНО ВО ""РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"""
Действителен: с 28.05.2026 по 28.08.2027

«Российский новый университет»

(АНО ВО «Российский новый университет»)

Программы практик

по образовательной программе

«Технологии программного обеспечения»

по направлению подготовки

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

(очная форма обучения)

Москва

2026 г.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 11 информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Производственная практика: преддипломная практика

Код и направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Преддипломная практика является типом производственной практики. Данная практика проводится в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе прямых договоров, заключаемых между организацией (будущим местом прохождения практики) и АНО ВО «Российский новый университет».

Обучающиеся могут самостоятельно определять место прохождения практики, на основании договора заключаемого между организацией (будущим местом прохождения практики) и АНО ВО «Российский новый университет».

Форма проведения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности – дискретно.

Способ проведения практики – стационарная.

Целями прохождения практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам профессионального цикла;
- закрепление практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной квалификационной работы;
- закрепление навыков работы с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по моделированию при исследовании и проектировании программных систем;
- сбор материалов для всех разделов выпускной квалификационной работы.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по разработке требований и проектирование программного обеспечения, анализу требований к программному обеспечению, разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектированию программного обеспечения, определенных профессиональным стандартом «Программист» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720), утвержденный приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Производственная практика: преддипломная практика относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Дисциплине «Производственная практика: преддипломная практика» предшествует освоение всех дисциплин учебного плана.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается в соответствии с индивидуальным планом практики, содержание которого разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ПК-1)

- Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности (ПК-3)

- Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов (ПК-2)

- Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений (ПК-4)

- Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования (ПК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях (ПК-1)	**Знать:**	
	особенности процесса управления требованиями	ПК-1-З1
		ПК-1-З2
		ПК-1-З3
		ПК-1-З4
		ПК-1-З5
		ПК-1-З6
		ПК-1-З7
		ПК-1-З8
		ПК-1-З9
	Уметь:	
	анализировать предметную область и выявлять требования заказчика для дальнейшего проектирования ПО	ПК-1-У1
		ПК-1-У2
		ПК-1-У3
		ПК-1-У4
		ПК-1-У5
		ПК-1-У6

		ПК-1-У7
		ПК-1-У8
		ПК-1-У9
	Владеть:	
	навыками анализа предметной области и формализации требований заказчика	ПК-1-В1
		ПК-1-В2
		ПК-1-В3
		ПК-1-В4
		ПК-1-В5
		ПК-1-В6
		ПК-1-В7
		ПК-1-В8
		ПК-1-В9
Способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов(ПК-2)	**Знать:**	
	современные методы программирования приложений	ПК-2-З1
		ПК-2-З2
		ПК-2-З3
		ПК-2-З4
		ПК-2-З5
		ПК-2-З6
		ПК-2-З7
		ПК-2-З8
		ПК-2-З9
	Уметь:	
	использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов	ПК-2-У1
		ПК-2-У2
		ПК-2-У3
		ПК-2-У4
		ПК-2-У5
		ПК-2-У6
		ПК-2-У7
		ПК-2-У8
		ПК-2-У9
	Владеть:	
	навыками работы со средствами разработки и отладки клиентских и серверных частей Интернет приложений	ПК-2-В1
		ПК-2-В2
		ПК-2-В3
		ПК-2-В4
		ПК-2-В5
		ПК-2-В6
		ПК-2-В7

		ПК-2-В8
		ПК-2-В9
Способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств; операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности(ПК-3)	**Знать:**	
	принципы представления цифровых данных на машинном уровне	ПК-3-З1
		ПК-3-З2
		ПК-3-З3
		ПК-3-З4
		ПК-3-З5
		ПК-3-З6
		ПК-3-З7
		ПК-3-З8
		ПК-3-З9
	Уметь:	
	использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой	ПК-3-У1
		ПК-3-У2
		ПК-3-У3
		ПК-3-У4
		ПК-3-У5
		ПК-3-У6
		ПК-3-У7
		ПК-3-У8
		ПК-3-У9
	Владеть:	
	выбора оптимальных и обоснованных аппаратных решений	ПК-3-В1
		ПК-3-В2
		ПК-3-В3
		ПК-3-В4
		ПК-3-В5
		ПК-3-В6
		ПК-3-В7
		ПК-3-В8
		ПК-3-В9
Способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования,	**Знать:**	
	основные понятия и принципы языка(функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального) программирования. Способы и средства разработки программ в этих технологиях	ПК-4-З1
		ПК-4-З2
		ПК-4-З3
		ПК-4-З4
		ПК-4-З5
		ПК-4-З6
		ПК-4-З7

методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений(ПК-4)		ПК-4-З8
		ПК-4-З9
	Уметь:	
	разрабатывать программы базы и алгоритмы для прикладной задачи(по теме ВКР)	ПК-4-У1
		ПК-4-У2
		ПК-4-У3
		ПК-4-У4
		ПК-4-У5
		ПК-4-У6
		ПК-4-У7
		ПК-4-У8
		ПК-4-У9
	Владеть:	
	навыками создания базы данных (знаний) по выбранной предметной области языковыми средствами (по теме ВКР)	ПК-4-В1
		ПК-4-В2
		ПК-4-В3
		ПК-4-В4
		ПК-4-В5
		ПК-4-В6
		ПК-4-В7
		ПК-4-В8
		ПК-4-В9
Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования(ПК-5)	**Знать:**	
	методы и средства проектирования программного обеспечения	ПК-5-З1
		ПК-5-З2
		ПК-5-З3
		ПК-5-З4
		ПК-5-З5
		ПК-5-З6
		ПК-5-З7
		ПК-5-З8
		ПК-5-З9
	Уметь:	
	строить модели приложения, используя нотации UML, DFD, IDEFX, применять типовые решения, библиотеки программных модулей при разработке программного обеспечения	ПК-5-У1
		ПК-5-У2
		ПК-5-У3
		ПК-5-У4
		ПК-5-У5
		ПК-5-У6
		ПК-5-У7

		ПК-5-У8
		ПК-5-У9
	Владеть:	
	навыками работы в инструментальной среде разработки программного обеспечения (описание по теме ВКР)	ПК-5-В1
		ПК-5-В2
		ПК-5-В3
		ПК-5-В4
		ПК-5-В5
		ПК-5-В6
		ПК-5-В7
		ПК-5-В8
		ПК-5-В9

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единицы (324 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с				Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	КоР	З			
1	8	9	324	6	4	1,7	0,3		318	Зачет с оценкой

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий очная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем				Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	КоР	З		
Организационный этап								
1.	Организационный этап	12	4	4			8	ПК-1-З1, ПК-1-У1, ПК-1-В1, ПК-2-З1, ПК-3-З1, ПК-4-З1, ПК-5-З1
Производственный этап								
2.	Производственный этап	172					172	ПК-1-У1, ПК-2-У1, ПК-3-У1, ПК-4-У1, ПК-5-У1
Аналитический этап								
3.	Аналитический этап	110					110	ПК-1-В1, ПК-2-В1, ПК-3-В1, ПК-4-В1, ПК-5-В1
Отчетный период								
4.	Отчетный период	10					10	

Промежуточная аттестация(зачет с оценкой)								
5.	Зачет	20	2		1,7	0,3	18	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Организационный этап

Организационное собрание. Получение индивидуального задания.

Знакомство со структурой и функциями организации, на базе которой проводится практика;

Инструктаж по технике безопасности на предприятии;

Знакомство с деятельностью основных структурных подразделений организации, на базе которой проводится практика;

Знакомство с информационными технологиями, применяющимися в конкретной области деятельности;

Знакомство с задачами и функциями используемых информационных систем, программного обеспечения, изучение рабочей документации;

Изучение должностной инструкции специалиста, в должности которого предстоит работать практиканту;

Инакомство с особенностями работы с конкретным ПО.

Тема 2. Производственный этап

Работа в качестве оператора информационной системы:

· Ввод данных в информационное хранилище;

· Поиск и вывод информации;

· Верификация информации.

· Получение отчетной документации.

- Работа в качестве тестировщика информационных систем

· Разработка плана тестирования продукта (совместно с руководителем практики);

· Тестирование программы по плану на различных режимах;

· Ведение документации по тестированию.

- Работа в качестве разработчика подсистем информационной системы:

· Проработка технического задания, выбор (совместно с руководителем) методики и средств решения поставленной задачи;

· Автономное проектирование подсистемы;

· Создание программных модулей;

· Тестирование подсистемы.

Выполнение ндивидуальных заданий под руководством руководителей.

Тема 3. Аналитический этап

Мероприятия по сбору, обработке и анализу полученного материала, согласно заданию по производственной практике.

Написание разделов пояснительной записи выпускной квалификационной работы. Консультирование с руководителем ВКР.

Тема 4. Отчетный период

Написание отчета по производственной_преддипломной практике.

Подготовка презентации и доклада к предзащите выпускной квалификационной работы.

Тема 5. Зачет

1. Понятие о моделях и моделировании. Свойства моделей, классификация моделей.

2. Классификация математических моделей по свойствам обобщенного объектного моделирования.

3. Адекватность и эффективность математических моделей. Общая логика построения моделей. Технологии математического моделирования.

4. Методы построения математических моделей. Аналитические модели и модели идентификации.

5. Построение моделей идентификации с помощью регрессионного метода.

Параметрическая и структурная идентификация.

6. Идентификация линейных статических систем с несколькими входами.

7. Построение модели идентификации с помощью внутрилинейных форм.

8. Достоверность и адекватность регрессионной модели. Критерий Фишера.

9. Построение модели идентификации поисковыми методами.

10. Математическое моделирование сложных неоднородных систем.

11. Математическая модель взаимодействия элементов сложной системы. Механизм обмена сигналами. Схема сопряжения элементов.

12. Марковский случайный процесс. Классификация марковских случайных процессов.

13. Расчет марковской цепи с дискретным временем.

14. Марковские цепи с непрерывным временем. Уравнения Колмогорова.

15. Поток событий. Простейший поток и его свойства. Пуассоновские потоки событий. Непрерывные марковские цепи.

16. Предельные вероятности состояний для непрерывной марковской цепи

17. Задачи теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания (СМО) и их основные характеристики.

18. Одноканальная СМО с отказами.

19. Многоканальная СМО с отказами.

20. Одноканальная СМО с ограниченным по длине очереди ожиданием. Определение вероятности отказа, относительной и абсолютной пропускных способностей.

21. Одноканальная СМО ограниченным по длине очереди ожиданием. Определение средней длины очереди, среднего числа заявок, среднего времени ожидания в очереди, среднего времени нахождения заявки с системе.

22. Многоканальная СМО с ограниченным по длине очереди ожиданием.

23. Многоканальная СМО с ограниченным временем ожидания заявки в очереди.

24. Замкнутые одноканальные и многоканальные СМО.

25. Понятие агрегата в моделировании систем. Операторы переходов агрегатов.

26. Операторы выходов агрегатов.

27. Сети Петри. Основные определения, способы представления, маркировка, правила выполнения, пространство состояний.

28. Сети Петри для моделирования. Основные свойства сетей Петри. Задачи анализа сетей Петри.

29. Методы анализа сетей Петри. Обобщение сетей Петри.

30. Моделирование стохастических процессов методом статистических испытаний.

31. Способы организации единичного жребия.

32. Приемы построения и эксплуатации дискретных имитационных моделей.

33. Определение характеристик стационарного случайного процесса по одной реализации.

34. Методы получения наблюдений в имитационной модели

35. Имитационное моделирование на универсальных и специальных языках.

36. Основные понятия теории нечетких множеств. Операции над нечеткими множествами.

37. Нечеткие отношения и способы их задания.

38. Понятие лингвистической переменной. Числовые и нечисловые лингвистические переменные. Нечеткие числа.

39. Арифметические операции над нечеткими числами. Сравнение нечетких чисел.

40. Методы построения функций принадлежности нечеткого множества.

41. Постановка задачи линейного программирования.

42. Системы счисления. Перевод чисел. Компьютерное представление чисел.

43. Представление данных в памяти ЭВМ.

44. Классификация структур данных.

45. Массивы. Использование статических и динамических массивов.

46. Алгоритмы внутренней сортировки и их сравнительный анализ.

47. Алгоритмы поиска и их сравнительный анализ.

48. Анализ свойств сущностей БД для распределения данных.

49. Понятие алгоритма, блок-схемы.

50. Принципы построения генераторов псевдослучайных последовательностей.

51. Классификация и программное обеспечение компьютеров.

52. Что такое операционная система . Классификация современных операционных систем.

53. Основные понятия, концепции ОС: системные вызовы; Прерывания; Файлы; Процессы, потоки; Оболочка; Адресное пространство.

54. Сравнительный анализ операционных систем семейства MS Windows и Linux.

55. Возможности пакета OpenOffice.

56. Сравнительный анализ пакетов MS Office и OpenOffice.

57. Парадигмы программирования. Сущность структурного программирования.

58. Базовые конструкции структурного программирования. Операторы языка, реализующие базовые конструкции структурного программирования.

59. Класс. Объект. Наследование классов.

60. Принципы построения генераторов псевдослучайных последовательностей.

61. Особенности программирования в Linux(создание и завершение процесса).

62. Особенности программирования в Linux(создание и назначение прав доступа файловым объектам)

63. Особенности программирования в Linux(создание и применение каналов).

64. Особенности программирования в Linux(создание и применение сокетов).

65. Особенности программирования в Linux(создание и применение скриптов).

66. Языки веб-программирования.Назначение. Способ использования.

67. Состав и назначение интегрированной среды визуальной разработки. Использование визуальных компонентов.

68. Концепция функционального программирования.

69. Использование рекурсии в функциональном программировании.

70. Методы и средства логического программирования. Пролог.

71. .Автоматные языки. Конечные автоматы.

72. Регулярные множества и регулярные выражения. Эквивалентность регулярных выражений.

73. Определение формального языка. Способы задания. Операции над языками.

74. Определение формальной грамматики. Порождение цепочки языка. Выводы. Выводы в КС-грамматике. Дерево вывода. Эквивалентные и неэквивалентные выводы. Однозначные и неоднозначные грамматики.

75. Методы параллельных вычислений для задач вычислительной математики (матричные вычисления, решение систем линейных уравнений, уравнения в частных производных, многоэкстремальная оптимизация)

76. Оценка эффективности параллельных вычислений

77. Структурный анализ потоков данных. Методология DFD.

78. Сущность структурного подхода при проектировании больших систем.

79. Моделирование и анализ параллельных вычислений

80. Известные форматы представления 3D моделей с возможностью скелетной анимации (md3, smd,

81. Проектирование информационной системы с использованием клиент-серверной технологии.

82. Техническое задание на разработку программы (в соответствии с ГОСТ 19.201-79).

83. Разработка бизнес-логики на стороне SQL-сервера

84. Метод структурного анализа в проектировании программного обеспечения.

85. Методология функционального моделирования IDEF0.

86. Моделирование данных. Методология IDEF1X.

87. Модель «клиент-сервер» в технологии БД. Преимущества.

88. Транзакции в многопользовательском режиме работы.

89. Принципы работы нейронных сетей.

90. Архитектуры и их реализация для нейронных сетей.

91. Формы обучения в интеллектуальных системах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Форма отчетности обучающихся о прохождении практики определена кафедрой Информационных технологий и ЕНД с учетом требований ФГОС ВО.

1. Заявление на практику (Приложение 1).
2. Договор с организацией (Приложение 2).
3. Индивидуальное задание (Приложение 3).
4. Письменный отчет о прохождении практики (Приложение 3).

По окончании практики студент предоставляет заполненное и оформленное индивидуальное задание по практике, заверенное подписями руководителей практики. На основании записей в индивидуальном задании прохождения практики составляет развернутый отчет о проделанной работе, основу которого должен составлять анализ реализации задания на практику.

Отчет о прохождении практики является одним из основных документов, по которым производится оценка результатов прохождения практики.

Отчет по практике оформляется в виде пояснительной записки и должен иметь следующую структуру:

Введение.

1. Краткая технико-экономическая характеристика объекта практики. Характеристика производственной и организационной структуры.
2. Описание перечня работ, выполненных обучающимся в период прохождения практики.
3. Характеристика и обоснование алгоритмов и программных решений.

Заключение.

Список литературы.

Приложения (при необходимости).

Объем отчета – 8-10 страниц печатного текста. Текст печатается шрифтом п. 14, Times New Roman, через полтора интервала. Размеры полей страниц: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см.

Отчет по практике состоит из глав, разделённых на параграфы. Размер параграфа должен быть не менее одной страницы. Подзаголовки в параграфе не допускаются. Каждая глава начинается с нового листа (страницы), а параграфы продолжаются на той же странице, отступив от названия главы или текста предыдущего параграфа на 20 мм. Нумерация страниц текста проставляется в правом нижнем углу листа. Проставлять номер страницы необходимо с первой страницы первого параграфа, на которой ставится номер «3». После этого нумеруются все страницы, включая Приложения.

Графики, диаграммы должны быть сделаны в Microsoft Word. Использовать другие форматы рисунков не рекомендуется.

Рисунки должны быть тесно связаны с текстом, поэтому их располагают сразу после ссылки. Размещение и оформление иллюстраций в отчете должно быть единообразным.

Все иллюстрации должны быть с подстрочной подписью, нумерация индексационной (соответствующей номеру главы) арабскими цифрами, например, «Рис. 1», «Рис. 2).

Название рисунка дается под рисунком в центре с номером рисунка и выделяется жирным шрифтом. Рисунки могут быть выполнены в цветном виде. Во всех рисунках должны быть проставлены единицы измерения.

Помещенный в работе цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Система нумерации таблиц индексационная (соответствующей номеру главы и параграфа). Слово «Таблица» и ее номер печатается вверху справа от текста. Каждая таблица должна иметь название, которое

помещается над соответствующей таблицей. Слово таблица, ее номер и название таблицы следует выделять полужирным шрифтом.

Цифровые данные в таблицах пишутся строго по классам и разрядам чисел (единицы под единицами, десятки под десятками и т.д.). В таблицах можно использовать одинарный интервал, а размер шрифта сократить до 10-12. Во всех таблицах должны быть проставлены единицы измерения.

При переносе таблицы на следующую страницу отчета над ней размещают слова «Продолжение табл.» с указанием ее номера. При этом, пронумеровав графы в начале таблицы, повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы при ее переносе не повторяют. Если размер таблицы превышает одну страницу, то она выносится в Приложения.

В отчет не должны помещаться материалы, заимствованные из учебников, учебных пособий, а также не подлежащие опубликованию. В отчете студентом должны быть представлены схемы, отражающие производственную и организационную структуру организации, схемы размещения оборудования, сделаны заключения по результатам произведенных замеров и полученных результатов.

Критерии оценки практики представлены в Приложении 4.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-31	
2	ПК-1-31	
3	ПК-1-32	
4	ПК-1-32	
5	ПК-1-33	
6	ПК-1-33	
7	ПК-1-34	
8	ПК-1-34	
9	ПК-1-35	
10	ПК-1-35	
11	ПК-1-36	
12	ПК-1-36	
13	ПК-1-37	
14	ПК-1-37	
15	ПК-1-38	
16	ПК-1-38	
17	ПК-1-39	
18	ПК-1-39	
19	ПК-2-31	
20	ПК-2-31	
21	ПК-2-32	
22	ПК-2-32	
23	ПК-2-33	
24	ПК-2-33	
25	ПК-2-34	
26	ПК-2-34	
27	ПК-2-35	
28	ПК-2-35	
29	ПК-2-36	
30	ПК-2-36	

31	ПК-2-37	
32	ПК-2-37	
33	ПК-2-38	
34	ПК-2-38	
35	ПК-2-39	
36	ПК-2-39	
37	ПК-3-31	
38	ПК-3-31	
39	ПК-3-32	
40	ПК-3-32	
41	ПК-3-33	
42	ПК-3-33	
43	ПК-3-34	
44	ПК-3-34	
45	ПК-3-35	
46	ПК-3-35	
47	ПК-3-36	
48	ПК-3-36	
49	ПК-3-37	
50	ПК-3-37	
51	ПК-3-38	
52	ПК-3-38	
53	ПК-3-39	
54	ПК-3-39	
55	ПК-4-31	
56	ПК-4-31	
57	ПК-4-32	
58	ПК-4-32	
59	ПК-4-33	
60	ПК-4-33	
61	ПК-4-34	
62	ПК-4-34	
63	ПК-4-35	
64	ПК-4-35	
65	ПК-4-36	
66	ПК-4-36	
67	ПК-4-37	
68	ПК-4-37	
69	ПК-4-38	
70	ПК-4-38	
71	ПК-4-39	
72	ПК-4-39	
73	ПК-5-31	
74	ПК-5-31	
75	ПК-5-32	
76	ПК-5-32	
77	ПК-5-33	
78	ПК-5-33	
79	ПК-5-34	
80	ПК-5-34	

81	ПК-5-З5	
82	ПК-5-З5	
83	ПК-5-З6	
84	ПК-5-З6	
85	ПК-5-З7	
86	ПК-5-З7	
87	ПК-5-З8	
88	ПК-5-З8	
89	ПК-5-З9	
90	ПК-5-З9	

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
91	ПК-1-У1	
92	ПК-1-У1	
93	ПК-1-У2	
94	ПК-1-У2	
95	ПК-1-У3	
96	ПК-1-У3	
97	ПК-1-У4	
98	ПК-1-У4	
99	ПК-1-У5	
100	ПК-1-У5	
101	ПК-1-У6	
102	ПК-1-У6	
103	ПК-1-У7	
104	ПК-1-У7	
105	ПК-1-У8	
106	ПК-1-У8	
107	ПК-1-У9	
108	ПК-1-У9	
109	ПК-2-У1	
110	ПК-2-У1	
111	ПК-2-У2	
112	ПК-2-У2	
113	ПК-2-У3	
114	ПК-2-У3	
115	ПК-2-У4	
116	ПК-2-У4	
117	ПК-2-У5	
118	ПК-2-У5	
119	ПК-2-У6	
120	ПК-2-У6	
121	ПК-2-У7	
122	ПК-2-У7	
123	ПК-2-У8	
124	ПК-2-У8	
125	ПК-2-У9	
126	ПК-2-У9	
127	ПК-3-У1	

128	ПК-3-У1	
129	ПК-3-У2	
130	ПК-3-У2	
131	ПК-3-У3	
132	ПК-3-У3	
133	ПК-3-У4	
134	ПК-3-У4	
135	ПК-3-У5	
136	ПК-3-У5	
137	ПК-3-У6	
138	ПК-3-У6	
139	ПК-3-У7	
140	ПК-3-У7	
141	ПК-3-У8	
142	ПК-3-У8	
143	ПК-3-У9	
144	ПК-3-У9	
145	ПК-4-У1	
146	ПК-4-У1	
147	ПК-4-У2	
148	ПК-4-У2	
149	ПК-4-У3	
150	ПК-4-У3	
151	ПК-4-У4	
152	ПК-4-У4	
153	ПК-4-У5	
154	ПК-4-У5	
155	ПК-4-У6	
156	ПК-4-У6	
157	ПК-4-У7	
158	ПК-4-У7	
159	ПК-4-У8	
160	ПК-4-У8	
161	ПК-4-У9	
162	ПК-4-У9	
163	ПК-5-У1	
164	ПК-5-У1	
165	ПК-5-У2	
166	ПК-5-У2	
167	ПК-5-У3	
168	ПК-5-У3	
169	ПК-5-У4	
170	ПК-5-У4	
171	ПК-5-У5	
172	ПК-5-У5	
173	ПК-5-У6	
174	ПК-5-У6	
175	ПК-5-У7	
176	ПК-5-У7	
177	ПК-5-У8	

178	ПК-5-У8	
179	ПК-5-У9	
180	ПК-5-У9	

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
181	ПК-1-В1	
182	ПК-1-В1	
183	ПК-1-В2	
184	ПК-1-В2	
185	ПК-1-В3	
186	ПК-1-В3	
187	ПК-1-В4	
188	ПК-1-В4	
189	ПК-1-В5	
190	ПК-1-В5	
191	ПК-1-В6	
192	ПК-1-В6	
193	ПК-1-В7	
194	ПК-1-В7	
195	ПК-1-В8	
196	ПК-1-В8	
197	ПК-1-В9	
198	ПК-1-В9	
199	ПК-2-В1	
200	ПК-2-В1	
201	ПК-2-В2	
202	ПК-2-В2	
203	ПК-2-В3	
204	ПК-2-В3	
205	ПК-2-В4	
206	ПК-2-В4	
207	ПК-2-В5	
208	ПК-2-В5	
209	ПК-2-В6	
210	ПК-2-В6	
211	ПК-2-В7	
212	ПК-2-В7	
213	ПК-2-В8	
214	ПК-2-В8	
215	ПК-2-В9	
216	ПК-2-В9	
217	ПК-3-В1	
218	ПК-3-В1	
219	ПК-3-В2	
220	ПК-3-В2	
221	ПК-3-В3	
222	ПК-3-В3	
223	ПК-3-В4	
224	ПК-3-В4	

225	ПК-3-В5	
226	ПК-3-В5	
227	ПК-3-В6	
228	ПК-3-В6	
229	ПК-3-В7	
230	ПК-3-В7	
231	ПК-3-В8	
232	ПК-3-В8	
233	ПК-3-В9	
234	ПК-3-В9	
235	ПК-4-В1	
236	ПК-4-В1	
237	ПК-4-В2	
238	ПК-4-В2	
239	ПК-4-В3	
240	ПК-4-В3	
241	ПК-4-В4	
242	ПК-4-В4	
243	ПК-4-В5	
244	ПК-4-В5	
245	ПК-4-В6	
246	ПК-4-В6	
247	ПК-4-В7	
248	ПК-4-В7	
249	ПК-4-В8	
250	ПК-4-В8	
251	ПК-4-В9	
252	ПК-4-В9	
253	ПК-5-В1	
254	ПК-5-В1	
255	ПК-5-В2	
256	ПК-5-В2	
257	ПК-5-В3	
258	ПК-5-В3	
259	ПК-5-В4	
260	ПК-5-В4	
261	ПК-5-В5	
262	ПК-5-В5	
263	ПК-5-В6	
264	ПК-5-В6	
265	ПК-5-В7	
266	ПК-5-В7	
267	ПК-5-В8	
268	ПК-5-В8	
269	ПК-5-В9	
270	ПК-5-В9	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Учебным планом по дисциплине «Производственная практика: преддипломная» предусмотрен зачет с выставлением оценки.

1. Оценивание практики осуществляется в соответствии с критериями оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения. При оценке сформированности компетенций учитывается процент выполненных заданий в индивидуальном задании, в котором студент проставляет «выполнено», если он успешно справился с заданием и «не выполнено», если он с заданием не справился, а также качество выполнения заданий в письменной форме (проверка отчета) и в устной форме (оценка ответа на защите практики).

Итоговая оценка по практике выставляется на основе оценивания работы студента в период прохождения практики (оценивает руководитель практики от организации), сданного студентом отчета по практике (оценивает руководитель практики от Университета), в котором проверяется качество выполненных письменных заданий, и устного ответа студента на защите практики (оценивает руководитель практики от Университета).

2. Оценка знаний, умений, навыков (владений) осуществляется по шкале оценивания: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Оценка заносится в ведомость и зачетную книжку студента.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ПК-1-З1	Приложение 5 Задание 1 п.6.1
2	ПК-1-З1	Приложение 5 Задание 2 п.6.1
3	ПК-1-З2	
4	ПК-1-З2	
5	ПК-1-З3	
6	ПК-1-З3	
7	ПК-1-З4	
8	ПК-1-З4	
9	ПК-1-З5	
10	ПК-1-З5	
11	ПК-1-З6	
12	ПК-1-З6	
13	ПК-1-З7	
14	ПК-1-З7	
15	ПК-1-З8	
16	ПК-1-З8	
17	ПК-1-З9	
18	ПК-1-З9	
19	ПК-1-У1	Приложение 5 Задание 19 п.6.2
20	ПК-1-У1	Приложение 5 Задание 20 п.6.2
21	ПК-1-У2	
22	ПК-1-У2	
23	ПК-1-У3	
24	ПК-1-У3	
25	ПК-1-У4	
26	ПК-1-У4	
27	ПК-1-У5	

28	ПК-1-У5	
29	ПК-1-У6	
30	ПК-1-У6	
31	ПК-1-У7	
32	ПК-1-У7	
33	ПК-1-У8	
34	ПК-1-У8	
35	ПК-1-У9	
36	ПК-1-У9	
37	ПК-1-В1	Приложение 5 Задание 37 п.6.3
38	ПК-1-В1	Приложение 5 Задание 38 п.6.3
39	ПК-1-В2	
40	ПК-1-В2	
41	ПК-1-В3	
42	ПК-1-В3	
43	ПК-1-В4	
44	ПК-1-В4	
45	ПК-1-В5	
46	ПК-1-В5	
47	ПК-1-В6	
48	ПК-1-В6	
49	ПК-1-В7	
50	ПК-1-В7	
51	ПК-1-В8	
52	ПК-1-В8	
53	ПК-1-В9	
54	ПК-1-В9	
55	ПК-2-З1	Приложение 5 Задание 3 п.6.1
56	ПК-2-З1	Приложение 5 Задание 4 п.6.1
57	ПК-2-З2	
58	ПК-2-З2	
59	ПК-2-З3	
60	ПК-2-З3	
61	ПК-2-З4	
62	ПК-2-З4	
63	ПК-2-З5	
64	ПК-2-З5	
65	ПК-2-З6	
66	ПК-2-З6	
67	ПК-2-З7	
68	ПК-2-З7	
69	ПК-2-З8	
70	ПК-2-З8	
71	ПК-2-З9	
72	ПК-2-З9	
73	ПК-2-У1	Приложение 5 Задание 21 п.6.2
74	ПК-2-У1	Приложение 5 Задание 22 .6.2
75	ПК-2-У2	
76	ПК-2-У2	
77	ПК-2-У3	

78	ПК-2-У3	
79	ПК-2-У4	
80	ПК-2-У4	
81	ПК-2-У5	
82	ПК-2-У5	
83	ПК-2-У6	
84	ПК-2-У6	
85	ПК-2-У7	
86	ПК-2-У7	
87	ПК-2-У8	
88	ПК-2-У8	
89	ПК-2-У9	
90	ПК-2-У9	
91	ПК-2-В1	Приложение 5 Задание 39 п.6.3
92	ПК-2-В1	Приложение 5 Задание 40 п.6.3
93	ПК-2-В2	
94	ПК-2-В2	
95	ПК-2-В3	
96	ПК-2-В3	
97	ПК-2-В4	
98	ПК-2-В4	
99	ПК-2-В5	
100	ПК-2-В5	
101	ПК-2-В6	
102	ПК-2-В6	
103	ПК-2-В7	
104	ПК-2-В7	
105	ПК-2-В8	
106	ПК-2-В8	
107	ПК-2-В9	
108	ПК-2-В9	
109	ПК-3-З1	Приложение 5 Задание 5 п.6.1
110	ПК-3-З1	Приложение 5 Задание 6 п.6.1
111	ПК-3-З2	
112	ПК-3-З2	
113	ПК-3-З3	
114	ПК-3-З3	
115	ПК-3-З4	
116	ПК-3-З4	
117	ПК-3-З5	
118	ПК-3-З5	
119	ПК-3-З6	
120	ПК-3-З6	
121	ПК-3-З7	
122	ПК-3-З7	
123	ПК-3-З8	
124	ПК-3-З8	
125	ПК-3-З9	
126	ПК-3-З9	
127	ПК-3-У1	Приложение 5 Задание 23 п.6.2

128	ПК-3-У1	Приложение 5 Задание 24 п.6.2
129	ПК-3-У2	
130	ПК-3-У2	
131	ПК-3-У3	
132	ПК-3-У3	
133	ПК-3-У4	
134	ПК-3-У4	
135	ПК-3-У5	
136	ПК-3-У5	
137	ПК-3-У6	
138	ПК-3-У6	
139	ПК-3-У7	
140	ПК-3-У7	
141	ПК-3-У8	
142	ПК-3-У8	
143	ПК-3-У9	
144	ПК-3-У9	
145	ПК-3-В1	Приложение 5 Задание 41 п.6.3
146	ПК-3-В1	Приложение 5 Задание 42 п.6.3
147	ПК-3-В2	
148	ПК-3-В2	
149	ПК-3-В3	
150	ПК-3-В3	
151	ПК-3-В4	
152	ПК-3-В4	
153	ПК-3-В5	
154	ПК-3-В5	
155	ПК-3-В6	
156	ПК-3-В6	
157	ПК-3-В7	
158	ПК-3-В7	
159	ПК-3-В8	
160	ПК-3-В8	
161	ПК-3-В9	
162	ПК-3-В9	
163	ПК-4-31	Приложение 5 Задание 7 п.6.1
164	ПК-4-31	Приложение 5 Задание 8 п.6.1
165	ПК-4-32	
166	ПК-4-32	
167	ПК-4-33	
168	ПК-4-33	
169	ПК-4-34	
170	ПК-4-34	
171	ПК-4-35	
172	ПК-4-35	
173	ПК-4-36	
174	ПК-4-36	
175	ПК-4-37	
176	ПК-4-37	
177	ПК-4-38	

178	ПК-4-З8	
179	ПК-4-З9	
180	ПК-4-З9	
181	ПК-4-У1	Приложение 5 Задание 25 п.6.2
182	ПК-4-У1	Приложение 5 Задание 26 п.6.2
183	ПК-4-У2	
184	ПК-4-У2	
185	ПК-4-У3	
186	ПК-4-У3	
187	ПК-4-У4	
188	ПК-4-У4	
189	ПК-4-У5	
190	ПК-4-У5	
191	ПК-4-У6	
192	ПК-4-У6	
193	ПК-4-У7	
194	ПК-4-У7	
195	ПК-4-У8	
196	ПК-4-У8	
197	ПК-4-У9	
198	ПК-4-У9	
199	ПК-4-В1	Приложение 5 Задание 43 п.6.3
200	ПК-4-В1	Приложение 5 Задание 44 п.6.3
201	ПК-4-В2	
202	ПК-4-В2	
203	ПК-4-В3	
204	ПК-4-В3	
205	ПК-4-В4	
206	ПК-4-В4	
207	ПК-4-В5	
208	ПК-4-В5	
209	ПК-4-В6	
210	ПК-4-В6	
211	ПК-4-В7	
212	ПК-4-В7	
213	ПК-4-В8	
214	ПК-4-В8	
215	ПК-4-В9	
216	ПК-4-В9	
217	ПК-5-З1	Приложение 5 Задание 9 п.6.1
218	ПК-5-З1	Приложение 5 Задание 10 п.6.1
219	ПК-5-З2	
220	ПК-5-З2	
221	ПК-5-З3	
222	ПК-5-З3	
223	ПК-5-З4	
224	ПК-5-З4	
225	ПК-5-З5	
226	ПК-5-З5	
227	ПК-5-З6	

228	ПК-5-З6	
229	ПК-5-З7	
230	ПК-5-З7	
231	ПК-5-З8	
232	ПК-5-З8	
233	ПК-5-З9	
234	ПК-5-З9	
235	ПК-5-У1	Приложение 5 Задание 27 п.6.2
236	ПК-5-У1	Приложение 5 Задание 28 п.6.2
237	ПК-5-У2	
238	ПК-5-У2	
239	ПК-5-У3	
240	ПК-5-У3	
241	ПК-5-У4	
242	ПК-5-У4	
243	ПК-5-У5	
244	ПК-5-У5	
245	ПК-5-У6	
246	ПК-5-У6	
247	ПК-5-У7	
248	ПК-5-У7	
249	ПК-5-У8	
250	ПК-5-У8	
251	ПК-5-У9	
252	ПК-5-У9	
253	ПК-5-В1	Приложение 5 Задание 45 п.6.3
254	ПК-5-В1	Приложение 5 Задание 46 п.6.3
255	ПК-5-В2	
256	ПК-5-В2	
257	ПК-5-В3	
258	ПК-5-В3	
259	ПК-5-В4	
260	ПК-5-В4	
261	ПК-5-В5	
262	ПК-5-В5	
263	ПК-5-В6	
264	ПК-5-В6	
265	ПК-5-В7	
266	ПК-5-В7	
267	ПК-5-В8	
268	ПК-5-В8	
269	ПК-5-В9	
270	ПК-5-В9	

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-З1	Приложение 5 Задание 1 п.6.1
2	ПК-1-З1	Приложение 5 Задание 2 п.6.1

3	ПК-1-32	
4	ПК-1-32	
5	ПК-1-33	
6	ПК-1-33	
7	ПК-1-34	
8	ПК-1-34	
9	ПК-1-35	
10	ПК-1-35	
11	ПК-1-36	
12	ПК-1-36	
13	ПК-1-37	
14	ПК-1-37	
15	ПК-1-38	
16	ПК-1-38	
17	ПК-1-39	
18	ПК-1-39	
19	ПК-2-31	Приложение 5 Задание 3 п.6.1
20	ПК-2-31	Приложение 5 Задание 4 п.6.1
21	ПК-2-32	
22	ПК-2-32	
23	ПК-2-33	
24	ПК-2-33	
25	ПК-2-34	
26	ПК-2-34	
27	ПК-2-35	
28	ПК-2-35	
29	ПК-2-36	
30	ПК-2-36	
31	ПК-2-37	
32	ПК-2-37	
33	ПК-2-38	
34	ПК-2-38	
35	ПК-2-39	
36	ПК-2-39	
37	ПК-3-31	Приложение 5 Задание 5 п.6.1
38	ПК-3-31	Приложение 5 Задание 6 п.6.1
39	ПК-3-32	
40	ПК-3-32	
41	ПК-3-33	
42	ПК-3-33	
43	ПК-3-34	
44	ПК-3-34	
45	ПК-3-35	
46	ПК-3-35	
47	ПК-3-36	
48	ПК-3-36	
49	ПК-3-37	
50	ПК-3-37	
51	ПК-3-38	
52	ПК-3-38	

53	ПК-3-З9	
54	ПК-3-З9	
55	ПК-4-З1	Приложение 5 Задание 7 п.6.1
56	ПК-4-З1	Приложение 5 Задание 8 п.6.1
57	ПК-4-З2	
58	ПК-4-З2	
59	ПК-4-З3	
60	ПК-4-З3	
61	ПК-4-З4	
62	ПК-4-З4	
63	ПК-4-З5	
64	ПК-4-З5	
65	ПК-4-З6	
66	ПК-4-З6	
67	ПК-4-З7	
68	ПК-4-З7	
69	ПК-4-З8	
70	ПК-4-З8	
71	ПК-4-З9	
72	ПК-4-З9	
73	ПК-5-З1	Приложение 5 Задание 9 п.6.1
74	ПК-5-З1	Приложение 5 Задание 10 п.6.1
75	ПК-5-З2	
76	ПК-5-З2	
77	ПК-5-З3	
78	ПК-5-З3	
79	ПК-5-З4	
80	ПК-5-З4	
81	ПК-5-З5	
82	ПК-5-З5	
83	ПК-5-З6	
84	ПК-5-З6	
85	ПК-5-З7	
86	ПК-5-З7	
87	ПК-5-З8	
88	ПК-5-З8	
89	ПК-5-З9	
90	ПК-5-З9	

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-У1	Приложение 5 Задание 19 п.6.2
2	ПК-1-У1	Приложение 5 Задание 20 п.6.2
3	ПК-1-У2	
4	ПК-1-У2	
5	ПК-1-У3	
6	ПК-1-У3	
7	ПК-1-У4	
8	ПК-1-У4	
9	ПК-1-У5	

10	ПК-1-У5	
11	ПК-1-У6	
12	ПК-1-У6	
13	ПК-1-У7	
14	ПК-1-У7	
15	ПК-1-У8	
16	ПК-1-У8	
17	ПК-1-У9	
18	ПК-1-У9	
19	ПК-2-У1	Приложение 5 Задание 21 п.6.2
20	ПК-2-У1	Приложение 5 Задание 22 п.6.2
21	ПК-2-У2	
22	ПК-2-У2	
23	ПК-2-У3	
24	ПК-2-У3	
25	ПК-2-У4	
26	ПК-2-У4	
27	ПК-2-У5	
28	ПК-2-У5	
29	ПК-2-У6	
30	ПК-2-У6	
31	ПК-2-У7	
32	ПК-2-У7	
33	ПК-2-У8	
34	ПК-2-У8	
35	ПК-2-У9	
36	ПК-2-У9	
37	ПК-3-У1	Приложение 5 Задание 23 п.6.2
38	ПК-3-У1	Приложение 5 Задание 24 п.6.2
39	ПК-3-У2	
40	ПК-3-У2	
41	ПК-3-У3	
42	ПК-3-У3	
43	ПК-3-У4	
44	ПК-3-У4	
45	ПК-3-У5	
46	ПК-3-У5	
47	ПК-3-У6	
48	ПК-3-У6	
49	ПК-3-У7	
50	ПК-3-У7	
51	ПК-3-У8	
52	ПК-3-У8	
53	ПК-3-У9	
54	ПК-3-У9	
55	ПК-4-У1	Приложение 5 Задание 25 п.6.2
56	ПК-4-У1	Приложение 5 Задание 26 п.6.2
57	ПК-4-У2	
58	ПК-4-У2	
59	ПК-4-У3	

60	ПК-4-У3	
61	ПК-4-У4	
62	ПК-4-У4	
63	ПК-4-У5	
64	ПК-4-У5	
65	ПК-4-У6	
66	ПК-4-У6	
67	ПК-4-У7	
68	ПК-4-У7	
69	ПК-4-У8	
70	ПК-4-У8	
71	ПК-4-У9	
72	ПК-4-У9	
73	ПК-5-У1	Приложение 5 Задание 27 п.6.2
74	ПК-5-У1	Приложение 5 Задание 28 п.6.2
75	ПК-5-У2	
76	ПК-5-У2	
77	ПК-5-У3	
78	ПК-5-У3	
79	ПК-5-У4	
80	ПК-5-У4	
81	ПК-5-У5	
82	ПК-5-У5	
83	ПК-5-У6	
84	ПК-5-У6	
85	ПК-5-У7	
86	ПК-5-У7	
87	ПК-5-У8	
88	ПК-5-У8	
89	ПК-5-У9	
90	ПК-5-У9	

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-1-В1	Приложение 5 Задание 37 п.6.3
2	ПК-1-В1	Приложение 5 Задание 38 п.6.3
3	ПК-1-В2	
4	ПК-1-В2	
5	ПК-1-В3	
6	ПК-1-В3	
7	ПК-1-В4	
8	ПК-1-В4	
9	ПК-1-В5	
10	ПК-1-В5	
11	ПК-1-В6	
12	ПК-1-В6	
13	ПК-1-В7	
14	ПК-1-В7	
15	ПК-1-В8	

16	ПК-1-В8	
17	ПК-1-В9	
18	ПК-1-В9	
19	ПК-2-В1	Приложение 5 Задание 39 п.6.3
20	ПК-2-В1	Приложение 5 Задание 40 п.6.3
21	ПК-2-В2	
22	ПК-2-В2	
23	ПК-2-В3	
24	ПК-2-В3	
25	ПК-2-В4	
26	ПК-2-В4	
27	ПК-2-В5	
28	ПК-2-В5	
29	ПК-2-В6	
30	ПК-2-В6	
31	ПК-2-В7	
32	ПК-2-В7	
33	ПК-2-В8	
34	ПК-2-В8	
35	ПК-2-В9	
36	ПК-2-В9	
37	ПК-3-В1	Приложение 5 Задание 41 п.6.3
38	ПК-3-В1	Приложение 5 Задание 42 п.6.3
39	ПК-3-В2	
40	ПК-3-В2	
41	ПК-3-В3	
42	ПК-3-В3	
43	ПК-3-В4	
44	ПК-3-В4	
45	ПК-3-В5	
46	ПК-3-В5	
47	ПК-3-В6	
48	ПК-3-В6	
49	ПК-3-В7	
50	ПК-3-В7	
51	ПК-3-В8	
52	ПК-3-В8	
53	ПК-3-В9	
54	ПК-3-В9	
55	ПК-4-В1	Приложение 5 Задание 43 п.6.3
56	ПК-4-В1	Приложение 5 Задание 44 п.6.3
57	ПК-4-В2	
58	ПК-4-В2	
59	ПК-4-В3	
60	ПК-4-В3	
61	ПК-4-В4	
62	ПК-4-В4	
63	ПК-4-В5	
64	ПК-4-В5	
65	ПК-4-В6	

66	ПК-4-В6	
67	ПК-4-В7	
68	ПК-4-В7	
69	ПК-4-В8	
70	ПК-4-В8	
71	ПК-4-В9	
72	ПК-4-В9	
73	ПК-5-В1	Приложение 5 Задание 45 п.6.3
74	ПК-5-В1	Приложение 5 Задание 46 п.6.3
75	ПК-5-В2	
76	ПК-5-В2	
77	ПК-5-В3	
78	ПК-5-В3	
79	ПК-5-В4	
80	ПК-5-В4	
81	ПК-5-В5	
82	ПК-5-В5	
83	ПК-5-В6	
84	ПК-5-В6	
85	ПК-5-В7	
86	ПК-5-В7	
87	ПК-5-В8	
88	ПК-5-В8	
89	ПК-5-В9	
90	ПК-5-В9	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

2. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0862-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146386.html

3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561649

б) дополнительная литература:

2. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561394

3. Страуструп, Б. Язык программирования C++ для профессионалов : учебник / Б. Страуструп. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 670 c. — ISBN 978-5-4497-0922-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146412.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.iprbookshop.ru/ Электронная библиотека университета
http://www.citforum.ru/ Форум ИТ-специалистов
http://www.intuit.ru/ Интернет университет

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Установочная лекция проводится в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций. Прохождение практики проводится на предприятиях (организациях), деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым обучающимися в рамках образовательной программы высшего образования, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, включая специализированные лаборатории и информационно-программное обеспечение.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) без ученой степени, старший преподаватель — Шарапова ЛВ

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 11 информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Код и направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая (проектно-технологическая) практика по направлению 02.03.03 "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" является типом учебной практики. Данная практика проводится в лабораториях университета и в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе прямых договоров, заключаемых между организацией (будущим местом прохождения практики) и АНО ВО «Российский новый университет».

Обучающиеся могут самостоятельно определять место прохождения практики, на основании договора заключаемого между организацией (будущим местом прохождения практики) и АНО ВО «Российский новый университет».

Форма проведения учебной практики – дискретно. Способ проведения практики – стационарная.

Целями учебной практики являются:

- закрепление и углубление знаний, полученных обучающимися при изучении теоретических дисциплин;
- получение обучающимися общего представления об объектах профессиональной деятельности;
- знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
- получение сведений о специфике и направлениях деятельности предприятий и организаций;

получение обучающимися практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по разработке требований и проектирование программного обеспечения, анализу требований к программному обеспечению, разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектированию программного обеспечения, определенных профессиональным стандартом «Программист» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720), утвержденный приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части учебного плана и изучается на 2 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина относится к обязательной части блока Б2 учебного плана по направлению 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем.

Технологическая (проектно-технологическая) практика базируется на теоретических знаниях, полученных обучающимися при изучении дисциплин:

Дискретная математика

Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных

Алгебра и теория чисел

Математический анализ

Дифференциальные уравнения

Геометрия и топология

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Прохождение учебной практики необходимо для освоения других дисциплин:

Теория вероятностей и математическая статистика

Технология разработки программного обеспечения

Физика

Безопасность информационных систем

Функциональный анализ

Уравнения математической физики

Операционные системы и оболочки

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается в соответствии с индивидуальным планом практики, содержание которого разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности(ОПК-1)	**Знать:**	
	основные модели информационных технологий	ОПК-1-З1
	средства и приемы реализации информационных технологий в предметных областях	ОПК-1-З2
	основные понятия метода системного моделирования	ОПК-1-З3
	способы применения информационных моделей и технологий	ОПК-1-З4
	способы разработки программ на языках программирования	ОПК-1-З5
	способы проверки результатов работы программы	ОПК-1-З6
	Уметь:	
	использовать основные модели информационных технологий	ОПК-1-У1
	применять основные информационные технологии для решения задач в предметных областях	ОПК-1-У2
	получать информацию о новых математических методах и моделях из различных источников, в том числе из электронных библиотек, интернет-ресурсо	ОПК-1-У3
	строить модели информационных процессов и технологий с помощью инструментальных сред	ОПК-1-У4
	строить(собирать) проекты в интегрированной среде разработки программ(IDE)	ОПК-1-У5
	проводить тестирование программного решения	ОПК-1-У6
	Владеть:	
	навыки решения задач предметных областей	ОПК-1-В1
	навыки работы с офисными приложениями	ОПК-1-В2

	навыки работы с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по моделирования при исследовании и проектировании программных систем	ОПК-1-В3
	навыки применения математических моделей и методов в различных прикладных задачах	ОПК-1-В4
	навыки разработки программ в интегрированной среде разработки программ(IDE)	ОПК-1-В5
	навыки анализа данных и проверки программ	ОПК-1-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с				Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	КоР	З			
1	4	6	216	6	4	1,7	0,3		210	Зачет с оценкой

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
очная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем				Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	КоР	З		
Организационно- подготовительный этап								
1.	Организационно-подготовительный этап	14	4	4			10	ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-1-З3, ОПК-1-З4, ОПК-1-З5, ОПК-1-З6
Производственный этап								
2.	Практический этап	150					150	ОПК-1-У1, ОПК-1-У2, ОПК-1-У4, ОПК-1-У5, ОПК-1-У6, ОПК-1-В1, ОПК-1-В5, ОПК-1-В6
Аналитичекий этап								
3.	Аналитический этап	20					20	ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-1-У3, ОПК-1-В2, ОПК-1-В3, ОПК-1-В4
Отчетный этап								
4.	Отчетный этап	20					20	ОПК-1-З1, ОПК-1-З2, ОПК-1-У3, ОПК-1-В2, ОПК-1-В3, ОПК-1-В4
Промежуточная аттестация(зачет с оценкой)								

5.	Зачет	12	2		1,7	0,3	10	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Организационно-подготовительный этап

Ознакомление с объектом практики, инструктаж по технике безопасности.

Краткая характеристика объекта практики.

Изучение специфики деятельности организации и отраслевой принадлежности организации.

Изучение организационной структуры предприятия(подразделения), основных задач подразделения.

Изучение информационного пространства предприятия.

Тема 2. Практический этап

Выполнение заданий на практику в соответствии с Индивидуальным заданием на практику

Изучение методов работы со структурами и алгоритмами компьютерной обработки данных.

Участие в разработке алгоритмов и программных решений

Тема 3. Аналитический этап

Сбор материалов в соответствии с Индивидуальным заданием

Обработка и анализ полученной информации

Тема 4. Отчетный этап

Разработка выводов и рекомендаций о проделанной работе.

Составление и оформление отчетной документации по практике.

Подготовка доклада выступления на зачете.

Тема 5. Зачет

1.Понятие о моделях и моделировании. Свойства моделей, классификация моделей.

2. Классификация математических моделей по свойствам обобщенного объектного моделирования.

3. Методы построения математических моделей. Аналитические модели и модели идентификации.

4. Основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений: порядок уравнения, общее и частное решение, произвольные постоянные, интегральные кривые, первые интегралы.

5. Методы решения обыкновенных однородных и неоднородных дифференциальных уравнений первого порядка.

6. Методы решения однородных линейных разностных уравнений с постоянными коэффициентами.

7. Фундаментальная система решений системы линейных дифференциальных уравнений.

8. Проблемы в практической деятельности, приводящие к необходимости поиска решений дифференциальных уравнений.

9. Чёткие и нечёткие множества. Понятие мощность множества. Способы задания множеств.

10. Языковые выражения теории множеств.

11. Операции над множествами, мультимножествами и нечеткими множествами.

12. Алгебры и модели (реляционные системы). Алгебраические подсистемы.

13. Выделенные элементы несущего множества. Унары, определение, примеры.

14. Группоид: полугруппы, группы, квазигруппы. Полукольца. Алгебра множеств (алгебра Кантора).

15. Алгебра логики. Булева алгебра логики.

16. Язык алгебры логики.

17. Каноническое представление логических функций: совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ), совершенная конъюктивная нормальная форма (СКНФ).

18. Эквивалентные преобразования логических функций.

19. Способы задания логических функций. Табличные задания булевых функций.
20. Системы счисления. Перевод чисел. Компьютерное представление чисел.
21. Классификация компьютеров. История развития ЭВМ.
22. Виды программного обеспечения: системное и прикладное.
23. Что такое операционная система. Сетевые операционные системы.
24. Основные понятия, концепции ОС: Прерывания; Файлы; Процессы, потоки; Оболочка; Адресное пространство памяти.
25. Возможности пакета OpenOffice.
26. Сравнительный анализ пакетов MS Office и OpenOffice.
27. Парадигмы программирования. Сущность структурного программирования.
28. Базовые конструкции структурного программирования. Операторы языка, реализующие базовые конструкции структурного программирования.
29. Трансляция программы. Виды трансляторов. Этапы создания программы.
30. Представление данных в памяти ЭВМ.
31. Классификация структур данных.
32. Массивы. Использование статических и динамических массивов.
33. Понятие алгоритма, блок-схемы.
34. Алгоритмы внутренней сортировки и их сравнительный анализ.
35. Алгоритмы поиска и их сравнительный анализ.
36. Алгоритмы работы с бинарными деревьями.
37. Алгоритмы работы с графами: маршруты и связность графа, гамильтонов цикл, клики.
38. Алгоритм поиска маршрута в графе (алгоритм Тэрри).
39. Раскраска графов. Правильная раскраска. Хроматическое число графа. Алгоритм раскраски вершин.
40. Поиск маршрутов в ориентированном графе (алгоритм фронта волны)
41. Алгоритм поиска минимального разреза графа
42. Способы задания множеств. Понятие мощность множества. Алгоритм Дейкстры.
43. Парадигмы программирования. Сущность объектно-ориентированного программирования.
44. Этапы создания объектно-ориентированных программ.
45. Понятие проекта программного решения. Понятие компонента.
46. Реализация проекта. Отладка проектов.
47. Перечислите основные файлы проекта в среде программирования и объясните содержимое этих файлов.
48. Язык C++ и особенности разработки программ
49. Стандартные библиотеки Язык C++.
50. Класс. Объект. Наследование классов.
51. Инициализация объектов. Конструкторы и деструкторы.
52. Обработка массивов, строк, файлов.
53. Шаблоны. Библиотека STL. Классы-шаблоны. Создание и использование шаблонов классов.
54. Понятие исключения. Генерация исключения, обработчики исключений.
55. Абсолютный обработчик. Стандартный обработчик и его перегрузка.
56. Структура и выполнение Windows приложений. Типы проектов. Виды компонентов.
57. Классы приложений. Инициализация окон.
58. Обработка сообщений. Управление памятью.
59. Методика проектирования, ориентированная на потоки данных.
60. Визуальное программирование: компоненты и события, обработка событий.
61. Многооконный интерфейс и средства его создания.
62. Средства автоматизации программирования (CASE - технологии)
63. Технология web- программирования.
64. Язык JavaScript.
65. Язык HTML(DHTML). CSS. Назначение. Способ использования.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Форма отчетности обучающихся о прохождении практики определена кафедрой Информационных технологий и ЕНД с учетом требований ФГОС ВО.

1. Заявление на практику (Приложение 1).
2. Договор с организацией (Приложение 2).
3. Дневник практики (Приложение 3).
4. Письменный отчет о прохождении практики

По окончании практики студент предоставляет заполненное и оформленное индивидуальное задание по практике, заверенное подписями руководителей практики. На основании записей в индивидуальном задании прохождения практики составляет развернутый отчет о проделанной работе, основу которого должен составлять анализ реализации задания на практику.

Отчет о прохождении практики является одним из основных документов, по которым производится оценка результатов прохождения практики.

Отчет по практике оформляется в виде пояснительной записки и должен иметь следующую структуру:

Введение.

1. Краткая технико-экономическая характеристика объекта практики. Характеристика производственной и организационной структуры.
2. Описание перечня работ, выполненных обучающимся в период прохождения практики.
3. Характеристика и обоснование алгоритмов и программных решений.

Заключение.

Список литературы.

Приложения (при необходимости).

Объем отчета – 8-10 страниц печатного текста. Текст печатается шрифтом п. 14, Times New Roman, через полтора интервала. Размеры полей страниц: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см.

Отчет по практике состоит из глав, разделённых на параграфы. Размер параграфа должен быть не менее одной страницы. Подзаголовки в параграфе не допускаются. Каждая глава начинается с нового листа (страницы), а параграфы продолжаются на той же странице, отступив от названия главы или текста предыдущего параграфа на 20 мм. Нумерация страниц текста проставляется в правом нижнем углу листа. Проставлять номер страницы необходимо с первой страницы первого параграфа, на которой ставится номер «3». После этого нумеруются все страницы, включая Приложения.

Графики, диаграммы должны быть сделаны в Microsoft Word. Использовать другие форматы рисунков не рекомендуется.

Рисунки должны быть тесно связаны с текстом, поэтому их располагают сразу после ссылки. Размещение и оформление иллюстраций в отчете должно быть единообразным.

Все иллюстрации должны быть с подстрочной подписью, нумерация индексационной (соответствующей номеру главы) арабскими цифрами, например, «Рис. 1», «Рис. 2).

Название рисунка дается под рисунком в центре с номером рисунка и выделяется жирным шрифтом. Рисунки могут быть выполнены в цветном виде. Во всех рисунках должны быть проставлены единицы измерения.

Помещенный в работе цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Система

нумерации таблиц индексационная (соответствующей номеру главы и параграфа). Слово «Таблица» и ее номер печатается вверху справа от текста. Каждая таблица должна иметь название, которое помещается над соответствующей таблицей. Слово таблица, ее номер и название таблицы следует выделять полужирным шрифтом.

Цифровые данные в таблицах пишутся строго по классам и разрядам чисел (единицы под единицами, десятки под десятками и т.д.). В таблицах можно использовать одинарный интервал, а размер шрифта сократить до 10-12. Во всех таблицах должны быть проставлены единицы измерения.

При переносе таблицы на следующую страницу отчета над ней размещают слова «Продолжение табл.» с указанием ее номера. При этом, пронумеровав графы в начале таблицы, повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы при ее переносе не повторяют. Если размер таблицы превышает одну страницу, то она выносится в Приложения.

В отчет не должны помещаться материалы, заимствованные из учебников, учебных пособий, а также не подлежащие опубликованию. В отчете студентом должны быть представлены схемы, отражающие производственную и организационную структуру организации, схемы размещения оборудования, сделаны заключения по результатам произведенных замеров и полученных результатов.

Критерии оценки практики представлены в Приложении 4.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-З1	Приложение 5 Задание 1,2
2	ОПК-1-З1	
3	ОПК-1-З2	Приложение 5 Задание 3,4
4	ОПК-1-З2	
5	ОПК-1-З3	Приложение 5 Задание 5,6
6	ОПК-1-З3	
7	ОПК-1-З4	Приложение 5 Задание 7,8
8	ОПК-1-З4	
9	ОПК-1-З5	Приложение 5 Задание 9,10
10	ОПК-1-З5	
11	ОПК-1-З6	Приложение 5 Задание 11,12
12	ОПК-1-З6	

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	ОПК-1-У1	Приложение 5 Задание 13,14
14	ОПК-1-У1	
15	ОПК-1-У2	Приложение 5 Задание 15,16
16	ОПК-1-У2	
17	ОПК-1-У3	Приложение 5 Задание 17,18
18	ОПК-1-У3	
19	ОПК-1-У4	Приложение 5 Задание 19,20
20	ОПК-1-У4	
21	ОПК-1-У5	Приложение 5 Задание 21,22
22	ОПК-1-У5	
23	ОПК-1-У6	Приложение 5 Задание 23,24
24	ОПК-1-У6	

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-1-В1	Приложение 5 Задание 25,26
26	ОПК-1-В1	
27	ОПК-1-В2	Приложение 5 Задание 27,28
28	ОПК-1-В2	
29	ОПК-1-В3	Приложение 5 Задание 29,30
30	ОПК-1-В3	
31	ОПК-1-В4	Приложение 5 Задание 31,32
32	ОПК-1-В4	
33	ОПК-1-В5	Приложение 5 Задание 33,34
34	ОПК-1-В5	
35	ОПК-1-В6	Приложение 5 Задание 35,36
36	ОПК-1-В6	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Учебным планом по учебной практике предусмотрен зачет с выставлением оценки.

1. Оценивание практики осуществляется в соответствии с критериями оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения. При оценке сформированности компетенций учитывается процент выполненных заданий в индивидуальном задании, в котором студент проставляет «выполнено», если он успешно справился с заданием и «не выполнено», если он с заданием не справился, а также качество выполнения заданий в письменной форме (проверка отчета) и в устной форме (оценка ответа на защите практики).

Итоговая оценка по практике выставляется на основе оценивания работы студента в период прохождения практики (оценивает руководитель практики от организации), сданного студентом отчета по практике (оценивает руководитель практики от Университета), в котором проверяется качество выполненных письменных заданий, и устного ответа студента на защите практики (оценивает руководитель практики от Университета).

2. Оценка знаний, умений, навыков (владений) осуществляется по шкале оценивания: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Оценка заносится в ведомость и зачетную книжку студента.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	ОПК-1-З1	Приложение 5 Задание 1,2
2	ОПК-1-З1	
3	ОПК-1-З2	Приложение 5 Задание 3,4
4	ОПК-1-З2	
5	ОПК-1-З3	Приложение 5 Задание 5,6
6	ОПК-1-З3	
7	ОПК-1-З4	Приложение 5 Задание 7,8
8	ОПК-1-З4	
9	ОПК-1-З5	Приложение 5 Задание 9,10
10	ОПК-1-З5	
11	ОПК-1-З6	Приложение 5 Задание 11,12
12	ОПК-1-З6	
13	ОПК-1-У1	Приложение 5 Задание 13,14

14	ОПК-1-У1	
15	ОПК-1-У2	Приложение 5 Задание 15,16
16	ОПК-1-У2	
17	ОПК-1-У3	Приложение 5 Задание 17,18
18	ОПК-1-У3	
19	ОПК-1-У4	Приложение 5 Задание 19,20
20	ОПК-1-У4	
21	ОПК-1-У5	Приложение 5 Задание 21,22
22	ОПК-1-У5	
23	ОПК-1-У6	Приложение 5 Задание 23,24
24	ОПК-1-У6	
25	ОПК-1-В1	Приложение 5 Задание 25,26
26	ОПК-1-В1	
27	ОПК-1-В2	Приложение 5 Задание 27,28
28	ОПК-1-В2	
29	ОПК-1-В3	Приложение 5 Задание 29,30
30	ОПК-1-В3	
31	ОПК-1-В4	Приложение 5 Задание 31,32
32	ОПК-1-В4	
33	ОПК-1-В5	Приложение 5 Задание 33,34
34	ОПК-1-В5	
35	ОПК-1-В6	Приложение 5 Задание 35,36
36	ОПК-1-В6	

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-З1	Приложение 5 Задание 1
2	ОПК-1-З1	Приложение 5 Задание 2
3	ОПК-1-З2	Приложение 5 Задание 3
4	ОПК-1-З2	Приложение 5 Задание 4
5	ОПК-1-З3	Приложение 5 Задание 5
6	ОПК-1-З3	Приложение 5 Задание 6
7	ОПК-1-З4	Приложение 5 Задание 7
8	ОПК-1-З4	Приложение 5 Задание 8
9	ОПК-1-З5	Приложение 5 Задание 9
10	ОПК-1-З5	Приложение 5 Задание 10
11	ОПК-1-З6	Приложение 5 Задание 11
12	ОПК-1-З6	Приложение 5 Задание 12

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-У1	Приложение 5 Задание 13
2	ОПК-1-У1	Приложение 5 Задание 14
3	ОПК-1-У2	Приложение 5 Задание 15
4	ОПК-1-У2	Приложение 5 Задание 16
5	ОПК-1-У3	Приложение 5 Задание 17
6	ОПК-1-У3	Приложение 5 Задание 18
7	ОПК-1-У4	Приложение 5 Задание 19

8	ОПК-1-У4	Приложение 5 Задание 20
9	ОПК-1-У5	Приложение 5 Задание 21
10	ОПК-1-У5	Приложение 5 Задание 22
11	ОПК-1-У6	Приложение 5 Задание 23
12	ОПК-1-У6	Приложение 5 Задание 24

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-1-В1	Приложение 5 Задание 25
2	ОПК-1-В1	Приложение 5 Задание 26
3	ОПК-1-В2	Приложение 5 Задание 27
4	ОПК-1-В2	Приложение 5 Задание 28
5	ОПК-1-В3	Приложение 5 Задание 29
6	ОПК-1-В3	Приложение 5 Задание 30
7	ОПК-1-В4	Приложение 5 Задание 31
8	ОПК-1-В4	Приложение 5 Задание 32
9	ОПК-1-В5	Приложение 5 Задание 33
10	ОПК-1-В5	Приложение 5 Задание 34
11	ОПК-1-В6	Приложение 5 Задание 35
12	ОПК-1-В6	Приложение 5 Задание 36

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

2. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебник для вузов / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18949-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/585853

3. Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования : учебное пособие / Е. А. Роганов. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 390 с. — ISBN 978-5-4497-0908-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146361.html

б) дополнительная литература:

2. Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644

3. Керниган, Б. В. Язык программирования C : учебник / Б. В. Керниган, Д. М. Ричи. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 313 с. — ISBN 978-5-4497-0918-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146410.html

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.iprbookshop.ru/ Электронная библиотека университета
http://www.citforum.ru/ Форум ИТ-специалистов
http://www.intuit.ru/ Интернет университет

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Установочная лекция проводится в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций. Прохождение практики проводится на предприятиях (организациях), деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым обучающимися в рамках образовательной программы высшего образования, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, включая специализированные лаборатории и информационно-программное обеспечение.

Учебная практика может проводиться в лабораториях университета, оснащенных рабочими местами подключенными к локальной вычислительной сети университета с установленным программным обеспечением в соответствии с звадачами практики.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) без ученой степени, старший преподаватель — Шарапова Л.В.

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(АНО ВО «РосНОУ»)

Институт Информационных систем и инженерно-компьютерных технологий

Кафедра 11 информационных технологий и естественнонаучных дисциплин

Рабочая программа учебной дисциплины

Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

Код и направление подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование

Москва
2026

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическая (проектно-технологическая) практика по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем является типом производственной практики. Данная практика проводится в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практика осуществляется на основе прямых договоров, заключаемых между организацией (будущим местом прохождения практики) и АНО ВО «Российский новый университет».

Обучающиеся могут самостоятельно определять место прохождения практики, на основании договора заключаемого между организацией (будущим местом прохождения практики) и АНО ВО «Российский новый университет».

Форма проведения технологической (проектно-технологической) практики – дискретно. Способ проведения практики – стационарная; выездная.

Целями прохождения практики являются:

· закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам профессионального цикла;

· закрепление практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной квалификационной работы;

· закрепление навыков работы с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по моделированию при исследовании и проектировании программных систем;

· сбор материалов для всех разделов выпускной квалификационной работы.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по разработке требований и проектирование программного обеспечения, анализу требований к программному обеспечению, разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие, проектированию программного обеспечения, определенных профессиональным стандартом «Программист» (Зарегистрировано в Минюсте России 22.08.2022 N 69720), утвержденный приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика относится к обязательной части учебного плана и изучается на 3 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплине «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» предшествует освоение следующих дисциплин учебного плана: «

Программирование

Методы научного исследования

Иностранный язык в математическом обеспечении и администрировании информационных систем

Базы данных

Теория формальных языков и трансляций

Вычислительная математика

Технология разработки программного обеспечения

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Системы реального времени

Язык XML и его использование

Разработка интернет-проектов

Объектно-ориентированное программирование

Системы искусственного интеллекта

Рекурсивно-логическое программирование

Параллельное программирование

Математические модели нелинейной динамики
а также
Производственная практика: преддипломная практика и
выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается в соответствии с индивидуальным планом практики, содержание которого разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов (ОПК-4)

- Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства (ОПК-5)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов(ОПК-4)	**Знать:**	
	различные языки программирования	ОПК-4-З1
	принципы и методы разработки системного и прикладного программного обеспечения	ОПК-4-З2
	структуру технической документации на программное обеспечение	ОПК-4-З3
		ОПК-4-З4
		ОПК-4-З5
		ОПК-4-З6
	Уметь:	
	разрабатывать алгоритмы и программные решения	ОПК-4-У1
	создавать самодокументируемые программы и разрабатывать сопровождающую документацию	ОПК-4-У2
	разрабатывать и подключать к проекту файлы-справки	ОПК-4-У3
		ОПК-4-У4
		ОПК-4-У5
		ОПК-4-У6
	Владеть:	
	работы в различных пакетах прикладных программ моделирования	ОПК-4-В1
	разработки алгоритмов и программ моделей	ОПК-4-В2
	разработки, отладки и тестирования компьютерных программ	ОПК-4-В3
		ОПК-4-В4

		ОПК-4-В5
		ОПК-4-В6
Способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства(ОПК-5)	**Знать:**	
	основные понятия метода системного моделирования	ОПК-5-З1
	методы моделирования информационных и имитационных моделей	ОПК-5-З2
	процедуры сопровождения программного обеспечения	ОПК-5-З3
		ОПК-5-З4
		ОПК-5-З5
		ОПК-5-З6
	Уметь:	
	получать информацию о новых математических методах и моделях из различных источников, в том числе из электронных библиотек, интернет-ресурсо	ОПК-5-У1
	строить модели информационных процессов и технологий с помощью инструментальных сред	ОПК-5-У2
	проводить инсталляцию и сопровождение программного обеспечения информационных систем	ОПК-5-У3
		ОПК-5-У4
		ОПК-5-У5
		ОПК-5-У6
	Владеть:	
	работать с периодическими, реферативными и справочными информационными изданиями по моделирования при исследовании и проектировании программных систе	ОПК-5-В1
	применять математические модели и методы в различных прикладных задачах	ОПК-5-В2
	сопровождать и переносить базы данных на другие системы.	ОПК-5-В3
		ОПК-5-В4
		ОПК-5-В5
		ОПК-5-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единицы (216 часа).

№	Семестр	Общая трудоёмкость		В том числе контактная работа с				Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	КоР	З			
1	6	6	216	6	4	1,7	0,3		210	Зачет с оценкой

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
очная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем				Сам. раб.	Формируемые результаты обучения
			Всего	Л	КоР	З		
Организационно- подготовительный этап								
1.	Организационно-подготовительный этап	14	4	4			10	ОПК-4-З1, ОПК-4-З2, ОПК-4-З3, ОПК-5-З1, ОПК-5-З2
Производственный этап								
2.	Производственный этап	150					150	ОПК-4-У1, ОПК-4-У2, ОПК-4-У3, ОПК-4-В1, ОПК-4-В2, ОПК-4-В3, ОПК-5-З3, ОПК-5-У1, ОПК-5-У2, ОПК-5-У3, ОПК-5-В3
Аналитический этап								
3.	Аналитический этап	20					20	ОПК-4-З3, ОПК-4-У1, ОПК-4-В1, ОПК-4-В2, ОПК-5-В1, ОПК-5-В2
Отчетный этап								
4.	Отчетный этап	20					20	ОПК-4-З2, ОПК-4-З3, ОПК-4-У2, ОПК-5-З1, ОПК-5-З2, ОПК-5-У1, ОПК-5-В1
Промежуточная аттестация(зачет с оценкой)								
5.	Зачет	12	2		1,7	0,3	10	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Организационно- подготовительный этап

знакомство со структурой и функциями организации, на базе которой проводится практика;

· знакомство с деятельностью основных структурных подразделений организации, на базе которой проводится практика;

· знакомство с информационными технологиями, применяющимися в конкретной области деятельности;

· знакомство с задачами и функциями используемых информационных систем, программного обеспечения, изучение рабочей документации;

· изучение должностной инструкции специалиста, в должности которого предстоит работать практиканту;

· знакомство с особенностями работы с конкретным ПО.

Тема 2. Производственный этап

- Работа в качестве оператора информационной системы:
· Ввод данных в информационное хранилище;
· Поиск и вывод информации;
· Верификация информации.
· Получение отчетной документации.
- Работа в качестве тестировщика информационных систем
· Разработка плана тестирования продукта (совместно с руководителем практики);
· Тестирование программы по плану на различных режимах;
· Ведение документации по тестированию.
- Работа в качестве разработчика подсистем информационной системы:
· Проработка технического задания, выбор (совместно с руководителем) методики и средств решения поставленной задачи;
· Автономное проектирование подсистемы;
· Создание программных модулей;
· Тестирование подсистемы.

Тема 3. Аналитический этап

Сбор материалов в соответствии с Индивидуальным заданием

Обработка и анализ полученной информации

Тема 4. Отчетный этап

Тема 5. Зачет

1. Понятие о моделях и моделировании. Свойства моделей, классификация моделей.
2. Классификация математических моделей по свойствам обобщенного объектного моделирования.
3. Адекватность и эффективность математических моделей. Общая логика построения моделей. Технологии математического моделирования.
4. Методы построения математических моделей. Аналитические модели и модели идентификации.
5. Построение моделей идентификации с помощью регрессионного метода. Параметрическая и структурная идентификация.
6. Идентификация линейных статических систем с несколькими входами.
7. Построение модели идентификации с помощью внутрилинейных форм.
8. Достоверность и адекватность регрессионной модели. Критерий Фишера.
9. Построение модели идентификации поисковыми методами.
10. Математическое моделирование сложных неоднородных систем.
11. Математическая модель взаимодействия элементов сложной системы. Механизм обмена сигналами. Схема сопряжения элементов.
12. Марковский случайный процесс. Классификация марковских случайных процессов.
13. Расчет марковской цепи с дискретным временем.
14. Марковские цепи с непрерывным временем. Уравнения Колмогорова.
15. Поток событий. Простейший поток и его свойства. Пуассоновские потоки событий. Непрерывные марковские цепи.
16. Предельные вероятности состояний для непрерывной марковской цепи
17. Задачи теории массового обслуживания. Классификация систем массового обслуживания (СМО) и их основные характеристики.
18. Одноканальная СМО с отказами.
19. Многоканальная СМО с отказами.
20. Одноканальная СМО с ограниченным по длине очереди ожиданием. Определение вероятности отказа, относительной и абсолютной пропускных способностей.
21. Одноканальная СМО ограниченным по длине очереди ожиданием. Определение средней длины очереди, среднего числа заявок, среднего времени ожидания в очереди, среднего времени нахождения заявки с системе.
22. Многоканальная СМО с ограниченным по длине очереди ожиданием.
23. Многоканальная СМО с ограниченным временем ожидания заявки в очереди.

24. Замкнутые одноканальные и многоканальные СМО.

25. Понятие агрегата в моделировании систем.Операторы переходов агрегатов.

26. Операторы выходов агрегатов.

27. Сети Петри. Основные определения, способы представления, маркировка, правила выполнения, пространство состояний.

28. Сети Петри для моделирования. Основные свойства сетей Петри. Задачи анализа сетей Петри.

29. Методы анализа сетей Петри. Обобщение сетей Петри.

30. Моделирование стохастических процессов методом статистических испытаний.

31. Способы организации единичного жребия.

32. Приемы построения и эксплуатации дискретных имитационных моделей.

33. Определение характеристик стационарного случайного процесса по одной реализации.

34. Методы получения наблюдений в имитационной модели

35. Имитационное моделирование на универсальных и специальных языках.

36. Основные понятия теории нечетких множеств. Операции над нечеткими множествами.

37. Нечеткие отношения и способы их задания.

38. Понятие лингвистической переменной. Числовые и нечисловые лингвистические переменные. Нечеткие числа.

39. Арифметические операции над нечеткими числами. Сравнение нечетких чисел.

40. Методы построения функций принадлежности нечеткого множества.

41. Постановка задачи линейного программирования.

42. Системы счисления. Перевод чисел. Компьютерное представление чисел.

43. Представление данных в памяти ЭВМ.

44. Классификация структур данных.

45. Массивы. Использование статических и динамических массивов.

46. Алгоритмы внутренней сортировки и их сравнительный анализ.

47. Алгоритмы поиска и их сравнительный анализ.

48. Анализ свойств сущностей БД для распределения данных.

49. Понятие алгоритма, блок-схемы.

50. Принципы построения генераторов псевдослучайных последовательностей.

51. Классификация и программное обеспечение компьютеров.

52. Что такое операционная система . Классификация современных операционных систем.

53. Основные понятия, концепции ОС: системные вызовы; Прерывания; Файлы; Процессы, потоки; Оболочка; Адресное пространство.

54. Сравнительный анализ операционных систем семейства MS Windows и Linux.

55. Возможности пакета OpenOffice.

56. Сравнительный анализ пакетов MS Office и OpenOffice.

57. Парадигмы программирования. Сущность структурного программирования.

58. Базовые конструкции структурного программирования. Операторы языка, реализующие базовые конструкции структурного программирования.

59. Класс. Объект. Наследование классов.

60. Принципы построения генераторов псевдослучайных последовательностей.

61. Особенности программирования в Linux(создание и завершение процесса).

62. Особенности программирования в Linux(создание и назначение прав доступа файловым объектам)

63. Особенности программирования в Linux(создание и применение каналов).

64. Особенности программирования в Linux(создание и применение сокетов).

65. Особенности программирования в Linux(создание и применение скриптов).

66. Языки веб-программирования.Назначение. Способ использования.

67. Состав и назначение интегрированной среды визуальной разработки. Использование визуальных компонентов.

68. Концепция функционального программирования.

69. Использование рекурсии в функциональном программировании.

70. Методы и средства логического программирования. Пролог.

71. Автоматные языки. Конечные автоматы.

72. Регулярные множества и регулярные выражения. Эквивалентность регулярных

выражений.

73. Определение формального языка. Способы задания. Операции над языками.

74. Определение формальной грамматики. Порождение цепочки языка. Выводы. Выводы в КС-грамматике. Дерево вывода. Эквивалентные и неэквивалентные выводы. Однозначные и неоднозначные грамматики.

75. Методы параллельных вычислений для задач вычислительной математики (матричные вычисления, решение систем линейных уравнений, уравнения в частных производных, многоэкстремальная оптимизация)

76. Оценка эффективности параллельных вычислений

77. Структурный анализ потоков данных. Методология DFD.

78. Сущность структурного подхода при проектировании больших систем.

79. Моделирование и анализ параллельных вычислений

80. Известные форматы представления 3D моделей с возможностью скелетной анимации (md3, smd,

81. Проектирование информационной системы с использованием клиент-серверной технологии.

82. Техническое задание на разработку программы (в соответствии с ГОСТ 19.201-79).

83. Разработка бизнес-логики на стороне SQL-сервера

84. Метод структурного анализа в проектировании программного обеспечения.

85. Методология функционального моделирования IDEF0.

86. Моделирование данных. Методология IDEF1X.

87. Модель «клиент-сервер» в технологии БД. Преимущества.

88. Транзакции в многопользовательском режиме работы.

89. Универсальный язык моделирования UML.

90. Формы обучения в интеллектуальных системах.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Форма отчетности обучающихся о прохождении практики определена кафедрой Информационных технологий и ЕНД с учетом требований ФГОС ВО.

1. Заявление на практику (Приложение 1).
2. Договор с организацией (Приложение 2).
3. Индивидуальное задание (Приложение 3).
4. Письменный отчет о прохождении практики (Приложение 3).

По окончании практики студент предоставляет заполненное и оформленное индивидуальное задание по практике, заверенное подписями руководителей практики. На основании записей в индивидуальном задании прохождения практики составляет развернутый отчет о проделанной работе, основу которого должен составлять анализ реализации задания на практику.

Отчет о прохождении практики является одним из основных документов, по которым производится оценка результатов прохождения практики.

Отчет по практике оформляется в виде пояснительной записки и должен иметь следующую структуру:

Введение.

1. Краткая технико-экономическая характеристика объекта практики. Характеристика производственной и организационной структуры.

2. Описание перечня работ, выполненных обучающимся в период прохождения практики.

3. Характеристика и обоснование алгоритмов и программных решений.

Заключение.

Список литературы.

Приложения (при необходимости).

Объем отчета – 8-10 страниц печатного текста. Текст печатается шрифтом п. 14, Times New Roman, через полтора интервала. Размеры полей страниц: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1 см.

Отчет по практике состоит из глав, разделённых на параграфы. Размер параграфа должен быть не менее одной страницы. Подзаголовки в параграфе не допускаются. Каждая глава начинается с нового листа (страницы), а параграфы продолжаются на той же странице, отступив от названия главы или текста предыдущего параграфа на 20 мм. Нумерация страниц текста проставляется в правом нижнем углу листа. Проставлять номер страницы необходимо с первой страницы первого параграфа, на которой ставится номер «3». После этого нумеруются все страницы, включая Приложения.

Графики, диаграммы должны быть сделаны в Microsoft Word. Использовать другие форматы рисунков не рекомендуется.

Рисунки должны быть тесно связаны с текстом, поэтому их располагают сразу после ссылки. Размещение и оформление иллюстраций в отчете должно быть единообразным.

Все иллюстрации должны быть с подстрочной подписью, нумерация индексационной (соответствующей номеру главы) арабскими цифрами, например, «Рис. 1», «Рис. 2).

Название рисунка дается под рисунком в центре с номером рисунка и выделяется жирным шрифтом. Рисунки могут быть выполнены в цветном виде. Во всех рисунках должны быть проставлены единицы измерения.

Помещенный в работе цифровой материал рекомендуется оформлять в виде таблиц. Система нумерации таблиц индексационная (соответствующей номеру главы и параграфа). Слово «Таблица» и ее номер печатается вверху справа от текста. Каждая таблица должна иметь название, которое помещается над соответствующей таблицей. Слово таблица, ее номер и название таблицы следует выделять полужирным шрифтом.

Цифровые данные в таблицах пишутся строго по классам и разрядам чисел (единицы под единицами, десятки под десятками и т.д.). В таблицах можно использовать одинарный интервал, а размер шрифта сократить до 10-12. Во всех таблицах должны быть проставлены единицы измерения.

При переносе таблицы на следующую страницу отчета над ней размещают слова «Продолжение табл.» с указанием ее номера. При этом, пронумеровав графы в начале таблицы, повторяют их нумерацию на следующей странице. Заголовок таблицы при ее переносе не повторяют. Если размер таблицы превышает одну страницу, то она выносится в Приложения.

В отчет не должны помещаться материалы, заимствованные из учебников, учебных пособий, а также не подлежащие опубликованию. В отчете студентом должны быть представлены схемы, отражающие производственную и организационную структуру организации, схемы размещения оборудования, сделаны заключения по результатам произведенных замеров и полученных результатов.

Критерии оценки практики представлены в Приложении 4.

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-31	Приложение 5 Задания 1,2
2	ОПК-4-31	
3	ОПК-4-32	Приложение 5 Задания 3,4

4	ОПК-4-З2	
5	ОПК-4-З3	Приложение 5 Задания 5,6
6	ОПК-4-З3	
7	ОПК-4-З4	
8	ОПК-4-З4	
9	ОПК-4-З5	
10	ОПК-4-З5	
11	ОПК-4-З6	
12	ОПК-4-З6	
13	ОПК-5-З1	Приложение 5 Задания 7,8
14	ОПК-5-З1	
15	ОПК-5-З2	Приложение 5 Задания 9,10
16	ОПК-5-З2	
17	ОПК-5-З3	Приложение 5 Задания 11,12
18	ОПК-5-З3	
19	ОПК-5-З4	
20	ОПК-5-З4	
21	ОПК-5-З5	
22	ОПК-5-З5	
23	ОПК-5-З6	
24	ОПК-5-З6	

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
25	ОПК-4-У1	Приложение 5 Задания 13,14
26	ОПК-4-У1	
27	ОПК-4-У2	Приложение 5 Задания 15,16
28	ОПК-4-У2	
29	ОПК-4-У3	Приложение 5 Задания 17,18
30	ОПК-4-У3	
31	ОПК-4-У4	
32	ОПК-4-У4	
33	ОПК-4-У5	
34	ОПК-4-У5	
35	ОПК-4-У6	
36	ОПК-4-У6	
37	ОПК-5-У1	Приложение 5 Задания 19,20
38	ОПК-5-У1	
39	ОПК-5-У2	Приложение 5 Задания 21,22
40	ОПК-5-У2	
41	ОПК-5-У3	Приложение 5 Задания 23,24
42	ОПК-5-У3	
43	ОПК-5-У4	
44	ОПК-5-У4	
45	ОПК-5-У5	
46	ОПК-5-У5	
47	ОПК-5-У6	
48	ОПК-5-У6	

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
49	ОПК-4-В1	Приложение 5 Задания 25,26
50	ОПК-4-В1	
51	ОПК-4-В2	Приложение 5 Задания 27,28
52	ОПК-4-В2	
53	ОПК-4-В3	Приложение 5 Задания 29,30
54	ОПК-4-В3	
55	ОПК-4-В4	
56	ОПК-4-В4	
57	ОПК-4-В5	
58	ОПК-4-В5	
59	ОПК-4-В6	
60	ОПК-4-В6	
61	ОПК-5-В1	Приложение 5 Задания 31,32
62	ОПК-5-В1	
63	ОПК-5-В2	Приложение 5 Задания 33,34
64	ОПК-5-В2	
65	ОПК-5-В3	Приложение 5 Задания 35,36
66	ОПК-5-В3	
67	ОПК-5-В4	
68	ОПК-5-В4	
69	ОПК-5-В5	
70	ОПК-5-В5	
71	ОПК-5-В6	
72	ОПК-5-В6	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

Учебным планом по дисциплине «Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика» предусмотрен зачет с выставлением оценки.

1. Оценивание практики осуществляется в соответствии с критериями оценки достижения обучающимся запланированных результатов обучения. При оценке сформированности компетенций учитывается процент выполненных заданий в индивидуальном задании, в котором студент проставляет «выполнено», если он успешно справился с заданием и «не выполнено», если он с заданием не справился, а также качество выполнения заданий в письменной форме (проверка отчета) и в устной форме (оценка ответа на защите практики).

Итоговая оценка по практике выставляется на основе оценивания работы студента в период прохождения практики (оценивает руководитель практики от организации), сданного студентом отчета по практике (оценивает руководитель практики от Университета), в котором проверяется качество выполненных письменных заданий, и устного ответа студента на защите практики (оценивает руководитель практики от Университета).

2. Оценка знаний, умений, навыков (владений) осуществляется по шкале оценивания: отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно.

Оценка заносится в ведомость и зачетную книжку студента.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля

1	ОПК-4-З1	Приложение 5 Задания 1,2
2	ОПК-4-З1	
3	ОПК-4-З2	Приложение 5 Задания 3,4
4	ОПК-4-З2	
5	ОПК-4-З3	Приложение 5 Задания 5,6
6	ОПК-4-З3	
7	ОПК-4-З4	
8	ОПК-4-З4	
9	ОПК-4-З5	
10	ОПК-4-З5	
11	ОПК-4-З6	
12	ОПК-4-З6	
13	ОПК-4-У1	Приложение 5 Задания 13,14
14	ОПК-4-У1	
15	ОПК-4-У2	Приложение 5 Задания 15,16
16	ОПК-4-У2	
17	ОПК-4-У3	Приложение 5 Задания 17,18
18	ОПК-4-У3	
19	ОПК-4-У4	
20	ОПК-4-У4	
21	ОПК-4-У5	
22	ОПК-4-У5	
23	ОПК-4-У6	
24	ОПК-4-У6	
25	ОПК-4-В1	Приложение 5 Задания 25,26
26	ОПК-4-В1	
27	ОПК-4-В2	Приложение 5 Задания 27,28
28	ОПК-4-В2	
29	ОПК-4-В3	Приложение 5 Задания 29,30
30	ОПК-4-В3	
31	ОПК-4-В4	
32	ОПК-4-В4	
33	ОПК-4-В5	
34	ОПК-4-В5	
35	ОПК-4-В6	
36	ОПК-4-В6	
37	ОПК-5-З1	Приложение 5 Задания 7,8
38	ОПК-5-З1	
39	ОПК-5-З2	Приложение 5 Задания 9,10
40	ОПК-5-З2	
41	ОПК-5-З3	Приложение 5 Задания 11,12
42	ОПК-5-З3	
43	ОПК-5-З4	
44	ОПК-5-З4	
45	ОПК-5-З5	
46	ОПК-5-З5	
47	ОПК-5-З6	
48	ОПК-5-З6	
49	ОПК-5-У1	Приложение 5 Задания 19,20
50	ОПК-5-У1	

51	ОПК-5-У2	Приложение 5 Задания 21,22
52	ОПК-5-У2	
53	ОПК-5-У3	Приложение 5 Задания 23,24
54	ОПК-5-У3	
55	ОПК-5-У4	
56	ОПК-5-У4	
57	ОПК-5-У5	
58	ОПК-5-У5	
59	ОПК-5-У6	
60	ОПК-5-У6	
61	ОПК-5-В1	Приложение 5 Задания 31,32
62	ОПК-5-В1	
63	ОПК-5-В2	Приложение 5 Задания 33,34
64	ОПК-5-В2	
65	ОПК-5-В3	Приложение 5 Задания 35,36
66	ОПК-5-В3	
67	ОПК-5-В4	
68	ОПК-5-В4	
69	ОПК-5-В5	
70	ОПК-5-В5	
71	ОПК-5-В6	
72	ОПК-5-В6	

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-З1	Приложение 5 Задания 1
2	ОПК-4-З1	Приложение 5 Задания 2
3	ОПК-4-З2	Приложение 5 Задания 3
4	ОПК-4-З2	Приложение 5 Задания 4
5	ОПК-4-З3	Приложение 5 Задания 5
6	ОПК-4-З3	Приложение 5 Задания 6
7	ОПК-4-З4	
8	ОПК-4-З4	
9	ОПК-4-З5	
10	ОПК-4-З5	
11	ОПК-4-З6	
12	ОПК-4-З6	
13	ОПК-5-З1	Приложение 5 Задания 7
14	ОПК-5-З1	Приложение 5 Задания 8
15	ОПК-5-З2	Приложение 5 Задания 9
16	ОПК-5-З2	Приложение 5 Задания 10
17	ОПК-5-З3	Приложение 5 Задания 11
18	ОПК-5-З3	Приложение 5 Задания 12
19	ОПК-5-З4	
20	ОПК-5-З4	
21	ОПК-5-З5	
22	ОПК-5-З5	
23	ОПК-5-З6	

24	ОПК-5-З6	

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-У1	Приложение 5 Задания 13
2	ОПК-4-У1	Приложение 5 Задания 14
3	ОПК-4-У2	Приложение 5 Задания 15
4	ОПК-4-У2	Приложение 5 Задания 16
5	ОПК-4-У3	Приложение 5 Задания 17
6	ОПК-4-У3	Приложение 5 Задания 18
7	ОПК-4-У4	
8	ОПК-4-У4	
9	ОПК-4-У5	
10	ОПК-4-У5	
11	ОПК-4-У6	
12	ОПК-4-У6	
13	ОПК-5-У1	Приложение 5 Задания 19
14	ОПК-5-У1	Приложение 5 Задания 20
15	ОПК-5-У2	Приложение 5 Задания 21
16	ОПК-5-У2	Приложение 5 Задания 22
17	ОПК-5-У3	Приложение 5 Задания 23
18	ОПК-5-У3	Приложение 5 Задания 24
19	ОПК-5-У4	
20	ОПК-5-У4	
21	ОПК-5-У5	
22	ОПК-5-У5	
23	ОПК-5-У6	
24	ОПК-5-У6	

Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
1	ОПК-4-В1	Приложение 5 Задания 25
2	ОПК-4-В1	Приложение 5 Задания 26
3	ОПК-4-В2	Приложение 5 Задания 27
4	ОПК-4-В2	Приложение 5 Задания 28
5	ОПК-4-В3	Приложение 5 Задания 29
6	ОПК-4-В3	Приложение 5 Задания 30
7	ОПК-4-В4	
8	ОПК-4-В4	
9	ОПК-4-В5	
10	ОПК-4-В5	
11	ОПК-4-В6	
12	ОПК-4-В6	
13	ОПК-5-В1	Приложение 5 Задания 31
14	ОПК-5-В1	Приложение 5 Задания 32
15	ОПК-5-В2	Приложение 5 Задания 33
16	ОПК-5-В2	Приложение 5 Задания 34
17	ОПК-5-В3	Приложение 5 Задания 35
18	ОПК-5-В3	Приложение 5 Задания 36

19	ОПК-5-В4	
20	ОПК-5-В4	
21	ОПК-5-В5	
22	ОПК-5-В5	
23	ОПК-5-В6	
24	ОПК-5-В6	

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

2. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 245 с. — ISBN 978-5-4497-0862-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/146386.html

3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебник для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16340-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561649

б) дополнительная литература:

2. Казанский, А. А. Программирование на C# : учебное пособие для вузов / А. А. Казанский. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 181 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21381-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584121

3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 213 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16316-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561394

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента (он-лайн доступ через сеть Интернет https://portal.rosnou.ru). Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle (он-лайн доступ через сеть Интернет https://e-edu.rosnou.ru).

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
http://www.iprbookshop.ru/ Электронная библиотека университета
http://www.citforum.ru/ Форум ИТ-специалистов
http://www.intuit.ru/ Интернет университет

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования РФ от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ, Положением АНО ВО «РосНОУ» Об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет».

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Установочная лекция проводится в аудиториях, оборудованных проектором и компьютером для демонстрации презентаций. Прохождение практики проводится на предприятиях (организациях), деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым обучающимися в рамках образовательной программы высшего образования, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, включая специализированные лаборатории и информационно-программное обеспечение.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.

Автор (составитель) без ученой степени, старший преподаватель — Шарапова ЛВ