

Программу составил(и):

Рецензент(ы): *к.т.н., доцент, Мироненко Д.С.*

д.т.н., профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС», Глебов О.В.

Рабочая программа дисциплины

Управление проектированием информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана:

09.04.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра математики и вычислительной техники

Протокол от 11.12.2023 г. № 5

Зав. кафедрой Исикова Наталья Павловна

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол № 4 от 25.12.2023.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| | |
|--|---|
| 1.1 | Формирование компетенций обучающегося в области информационных и коммуникационных технологий. |
| Задачи: - изучить основы управления процессами разработки программного обеспечения ИС - изучить методы и стандарты управления проектами разработки программного обеспечения и ИС. - освоить управление разработкой и процесс подготовки материалов для согласования договора о НИР, ОКР, НИОКР - изучить управление процессом разработки инженерного ПО. - освоить графоориентированную программную инженерию при разработке инженерного ПО. | |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|-------------------|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Проектирование информационных систем (уровень бакалавриата) |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Интеллектуальные системы |
| 2.2.2 | Методы оптимизации |
| 2.2.3 | Параллельные методы и алгоритмы |
| 2.2.4 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.5 | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена |

**3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ, ИНДИКАТОРЫ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ
и планируемые результаты обучения****4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Практ. подг. |
|---------------------------|--|----------------|-------|-------------|--|--------------|
| Раздел 1. Модуль 1 | | | | | | |
| 1.1 | Основы управления процессами разработки программного обеспечения ИС /Лек/ | 1 | 1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.2 | Основы управления процессами разработки программного обеспечения ИС /Пр/ | 1 | 1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.3 | Основы управления процессами разработки программного обеспечения ИС /Ср/ | 1 | 34 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.4 | Методы и стандарты управления проектами разработки программного обеспечения и ИС. /Лек/ | 1 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.5 | Методы и стандарты управления проектами разработки программного обеспечения и ИС. /Пр/ | 1 | 2 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.6 | Методы и стандарты управления проектами разработки программного обеспечения и ИС. /Ср/ | 1 | 34 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.7 | Управление разработкой и процесс подготовки материалов для согласования договора о НИР, ОКР, НИОКР /Лек/ | 1 | 1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.8 | Управление разработкой и процесс подготовки материалов для согласования договора о НИР, ОКР, НИОКР /Пр/ | 1 | 1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| 1.9 | Управление разработкой и процесс подготовки материалов для согласования договора о НИР, ОКР, НИОКР /Ср/ | 1 | 24 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |
| Раздел 2. Модуль 2 | | | | | | |
| 2.1 | Управление процессом разработки инженерного ПО. /Лек/ | 1 | 1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 | |

| | | | | | |
|-----|---|---|-----|--|---|
| 2.2 | Управление процессом разработки инженерного ПО. /Пр/ | 1 | 1 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 2.3 | Управление процессом разработки инженерного ПО. /Ср/ | 1 | 21 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 2.4 | Графоориентированная программная инженерия при разработке инженерного ПО. /Лек/ | 1 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 2.5 | Графоориентированная программная инженерия при разработке инженерного ПО. /Пр/ | 1 | 3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| 2.6 | Графоориентированная программная инженерия при разработке инженерного ПО. /Ср/ | 1 | 6 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |
| | Раздел 3. Промежуточная аттестация | | | | |
| 3.1 | Экзамен /КАЭ/ | 1 | 0,3 | | Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену:

1. Понятие проекта создания информационной системы (ИС) и его жизненного цикла (ЖЦ).
2. Методология проектирования и управления ИС: основные задачи.
3. Методология проектирования ИС и фреймворк: общность и отличия.
4. Каскадная, итерационная, спиральная, V- образная модели жизненного цикла (ЖЦ).
5. Зависимость рисков от типа модели жизненного цикла (ЖЦ).
6. Основные процессы жизненного цикла (ЖЦ).
7. Управление жизненным циклом (ЖЦ) проекта.
8. Стандарты на процессы жизненного цикла (ЖЦ): ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 и 15288-2005.
9. Парадокс разработки программных систем и наилучшие практики проектирования ИС как способ его разрешения.
10. Итеративная разработка программных систем.
11. Управление требованиями при разработке программных систем.
12. Управление рисками при разработке программных систем.
13. Управление изменениями программных систем.
14. Визуальное моделирование и конструирование при разработке программных систем.
15. Применение компонентных архитектур при разработке программных систем.
16. Управление качеством разработки программных систем.
17. Документирование систем и процессов при разработке программных систем.
18. Методология PMBoK. Краткая история.
19. Понятие проекта PMBoK и проектного управления. Области знаний.
20. Состав проектной команды PMBoK и организационная структура.
21. Виды организационных структур в PMBoK, их особенности.
22. Основные группы процессов управления проектом, их взаимосвязь.
23. Методология PMBoK процессы инициирования.
24. Процессы планирования PMBoK.
25. Процессы исполнения PMBoK.
26. Процессы мониторинга и управления PMBoK.
27. Завершающие процессы PMBoK.
28. Понятие миссии, программы, проекта P2M.
29. Понятие инновации. Фреймворк P2M.
30. Понятие проекта PRINCE2: общность и отличия по сравнению с PMBoK.
31. Понятие контролируемой среды PRINCE2.
32. Общность и отличия PRINCE2 по сравнению с P2M.
33. Особенности объектного проектирования с использованием языка UML.
34. Современные методологии проектирования, обзор: RAD, RUP, MSF, Agile, SCRUM, XP, LP, Kanban.
35. Сравнение современных методологий проектирования ИС
36. Матрица сравнения методологий проектирования ИС: (степень итеративности процессов) x (глубина формализации). Место каждой методологии в матрице.
37. Подготовка к разработке информационной системы. Введение в разработку программных комплексов.
38. Подготовка комплекта документации для согласования договора о НИР, ОКР, НИОКР.
39. Принципы планирования и оценки затрат.
40. Принципы управление коллективной разработкой программного обеспечения (ПО).

41. Методы и принципы подготовки аналитических обзоров литературы и патентных исследований в процессе НИР при подготовке научных публикаций.
42. Управление и организация процесса разработки инженерного ПО.
43. Управление разработкой информационных систем с использованием систем поддержки процесса разработки.
44. Организация процесса тестирования ПО.
45. Организация процесса разработки научно-технической документации, включая программную документацию.
46. Графоориентированная программная инженерия при разработке вычислительных библиотек в рамках создания САЕ систем.
47. Методология и инструментальные программные средства разработки масштабируемых и сопровождаемых программных реализаций сложных вычислительных методов в рамках систем инженерного анализа.
48. Методология создания систем инженерного анализа, отличающаяся применением ПО поддержки процесса разработки.

Список заданий со свободно конструируемым ответом

1. Построить с использованием MS Project диаграмму Ганта для проекта разработки информационной системы согласно варианту задания. Пример диаграммы Ганта показан на рисунке

Список вариантов:

- Вариант 1.
«Разработка управляющего процесса адаптацией и проектированием ERP-системы для НКО» .
- Вариант 2.
«Разработка проекта внедрения ERP-системы для банка ABC» .
- Вариант 3.
«Разработка управляющего процесса внедрения системы электронного документооборота на предприятии СМБ» .
- Вариант 4.
«Разработка управляющего процесса внедрения системы ВІ на предприятии СКБ» .
- Вариант 5.
«Разработка управляющего процесса внедрения системы ЕСМ на предприятии СКБ» .
- Вариант 6.
«Разработка управляющего процесса внедрения системы ЕСМ на предприятии СКБ» .
- Вариант 7.
«Разработка плана внедрения системы ERP на предприятии СКБ» .
- Вариант 8.
«Разработка плана внедрения системы ERP на предприятии СМБ» .
- Вариант 9.
«Разработка плана внедрения системы ЕСМ на предприятии СМБ» .
- Вариант 10.
«Разработка плана внедрения системы ЕСМ на предприятии СКБ» .
- Вариант 11.
«Разработка плана внедрения системы ЕСМ на предприятии СКБ» .
- Вариант 12.
«Разработка управляющего процесса внедрения системы электронного документооборота на предприятии СМБ» .
- Вариант 13.
«Разработка проекта внедрения системы ВІ на предприятии СКБ» .
- Вариант 14.
«Разработка плана внедрения системы ВІ на предприятии СМБ» .
- Вариант 15.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ВІ на предприятии СМБ» .
- Вариант 16.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ВІ на предприятии СКБ» .
- Вариант 17.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ВІ на предприятии СКБ» .
- Вариант 18.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ERP на предприятии СКБ» .
- Вариант 19.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ERP на предприятии СМБ» .
- Вариант 20.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ЕСМ на предприятии СКБ» .
- Вариант 21.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ЕСМ на предприятии СМБ» .
- Вариант 22.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы электронного документооборота в банке» .
- Вариант 23.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы CRM в банке» .
- Вариант 24.
«Разработка информационной системы образовательной организации»

- 2 Разработать концепцию проекта разработки информационной системы согласно варианту задания. Сформулировать требования к членам проектной команды;
Список вариантов согласно заданию 1.
- 3 Составить функциональную схему управляющего процесса, в соответствии с заданием (список вариантов в задании 2, тип процесса, используемый стандарт и особенности ИС задаются преподавателем индивидуально).
- 4 Составить структурную схему процесса, соответствующую варианту задания (список вариантов в задании 2).
- 5 Определить ключевые индикаторы для оценки качества выполнения процесса и разработать (сформулировать) процедуру (метод) их оценки (список вариантов в задании 2);
- определить расположение контрольных точек для контроля выполнения процесса;
 - сформулировать требования к членам проектной команды;
 - разработать и распределить роли между актерами – участниками проектной команды;
 - оформить отчёт в соответствии с требованиями к проектной документации, содержащий: задание, описание функциональной и структурной схемы процесса, контрольных точек, документов, должностных инструкций владельца и участников процесса.

5.2. Темы письменных работ

Формой осуществления и развития науки является научное исследование, т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализа влияния на них различных факторов, а также, изучение взаимодействия между явлениями, с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений с максимальным эффектом.

Цель научного исследования – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждого научного исследования является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете, методология – это схема, план решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Процесс научно - исследовательской работы состоит из следующих основных этапов:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.
2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта (работы).
3. Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и инструментальных средств анализа.
4. Сбор фактического материала по теме исследования.
5. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов анализа, математико-статистических методов и методов моделирования.
6. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.
7. Оформление работы (проекта) в соответствии с установленными требованиями.

При выборе темы работы (проекта) полезно также принять во внимание следующие факторы:

- личный научный и практический интерес обучающегося;
- возможность продолжения исследований, проведённых в процессе выполнения научно-исследовательской работы (проекта) по другим дисциплинам и иным научным работам;
- наличие оригинальных творческих идей;
- опыт публичных выступлений, докладов, участия в конференциях, семинарах;
- научную направленность кафедры и т.д.

Задание на внеаудиторное исследование

1. Основные процессы ЖЦ программной системы по ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010.
2. Основные процессы ЖЦ системы по ISO/IEC 15288:2002.
3. Стандарт ISO 20000: Система Управления IT-Сервисами
4. Стандарт ISO/IEC/IEEE 42010.
5. Обзор стандартов в области разработки ПО и ИС.
6. Иерархия стандартов в управлении проектированием ИС.
7. Виды моделей ЖЦ проекта.
8. Каскадная модель ЖЦ: достоинства и недостатки.
9. Итерационная модель ЖЦ: достоинства и недостатки.
10. Спиральная модель ЖЦ: достоинства и недостатки.
11. V-образная модель ЖЦ: достоинства и недостатки.
12. Парадокс разработки ИС: невозможное возможно.
13. Наилучшие практики разработки ИС.
14. Методология P2M.
15. Методология Prince2.
16. Методология PMBOK 5: новые свойства.
17. Управление стоимостью проекта по PMBOK 5.
18. Управление рисками проекта по стандарту PMI PMBOK5.

19. Управление рисками программных проектов: виды ИТ-рисков.
20. Зависимость проектных рисков от типа модели ЖЦ.
21. Управление рисками при внедрении ERP-системы.
22. Документирование ИТ – процессов и систем.
23. Ключевые индикаторы (критерии) эффективности и качества ИС.
24. Проектная организация ДИТ предприятия.
25. Матричная оргструктура ДИТ предприятия.
26. Виды матричных структур: особенности.
27. Управление командой проекта.
28. Особенности объектного проектирования с использованием языка UML.
29. Современные методологии разработки ПО: обзор.
30. Методологии типа RAD.
31. Гибкие методологии - фреймворк Agile.
32. Гибкие методологии - фреймворк SCRUM.
33. Методология (фреймворк) XP.
34. Методология (фреймворк) Kanban.
35. Методология (фреймворк) LP- бережливое программирование.
36. MSF – фреймворк, методология и технология автоматизации проектирования программных систем от Microsoft.
37. RUP- методология и технология автоматизации проектирования программных систем от IBM.
38. RUP как программный продукт.
39. RUP: роли (исполнители), артефакты, прецеденты(юзкейсы).
40. RUP: виды процессов, основные процессы и их взаимосвязь
41. RUP: фазы, итерации.
42. RUP: процесс управления проектом.
43. Сравнительный анализ современных методологий проектирования ИС.
44. Контроль качества разработки программной системы.
45. Управление качеством ИС по стандартам ИСО9000.
46. Управление качеством ИС согласно концепции Шесть сигм.
47. Управление качеством ИС согласно концепции СММ.
48. Управление качеством ИС согласно концепции СММІ.
49. Управление качеством по стандарту PMBOK5.
50. Управление информационной безопасностью в ИТ-проектах.
51. Концепция PLM: методология и программная поддержка.

В процессе выполнения задания студент должен:

- составить функциональную схему управляющего процесса, в соответствии с заданием (тип процесса, используемый стандарт и особенности ИС задаются преподавателем индивидуально);
- составить структурную схему процесса, соответствующую варианту задания;
- определить ключевые индикаторы для оценки качества выполнения процесса и разработать (сформулировать) процедуру (метод) их оценки;
- определить расположение контрольных точек для контроля выполнения процесса;
- сформулировать требования к членам проектной команды;
- разработать и распределить роли между актерами – участниками проектной команды;
- оформить отчёт в соответствии с требованиями к проектной документации, содержащий: задание, описание функциональной и структурной схемы процесса, контрольных точек, документов, должностных инструкций владельца и участников процесса.

Вариант 1.

«Разработка спецификации управляющего процесса адаптацией и проектированием ERP-системы для НКО» (в соответствии с заданным стандартом управления –PMIPMBOK).

Вариант 2.

«Разработка спецификации процесса внедрения ERP-системы для банка ABC» (в соответствии с заданным стандартом управления –PMIPMBOK).

Вариант 3.

«Разработка спецификации управляющего процесса внедрения системы электронного документооборота на предприятии СМБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –PMIPMBOK).

Вариант 4.

«Разработка спецификации управляющего процесса внедрения системы ВІ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –PMIPMBOK).

Вариант 5.

«Разработка спецификации управляющего процесса внедрения системы ЕСМ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –PMIPMBOK).

Вариант 6.

«Разработка спецификации управляющего процесса внедрения системы ЕСМ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –PMIPMBOK).

Вариант 7.

«Разработка плана внедрения системы ERP на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –PMIPMBOK).

Вариант8.

«Разработка плана внедрения системы ERP на предприятии СМБ» (в соответствии с заданным стандартом управления – РМІРМВОК).

Вариант 9.
«Разработка плана внедрения системы ЕСМ на предприятии СМБ» (в соответствии с заданным стандартом управления – РМІРМВОК).

Вариант 10.
«Разработка плана внедрения системы ЕСМ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления – РМІРМВОК).

Вариант 11.
«Разработка плана внедрения системы ЕСМ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления – РМІРМВОК).

Вариант 12.
«Разработка спецификации управляющего процесса внедрения системы электронного документооборота на предприятии СМБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 13.
«Разработка плана внедрения системы ВІ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления – РМІРМВОК).

Вариант 14.
«Разработка плана внедрения системы ВІ на предприятии СМБ» (в соответствии с заданным стандартом управления – РМІРМВОК).

Вариант 15.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ВІ на предприятии СМБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 16.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ВІ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 17.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ВІ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 18.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ERP на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 19.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ERP на предприятии СМБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 20.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ЕСМ на предприятии СКБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 21.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы ЕСМ на предприятии СМБ» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 22.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы электронного документооборота в банке» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

Вариант 23.
«Разработка плана управления рисками при внедрении системы CRM в банке» (в соответствии с заданным стандартом управления –РМІРМВОК).

5.3. Фонд оценочных средств

Список тестовых заданий по дисциплине

1. Для реализации замысла создания нового объекта необходимы:
 - a) четко сформулированные, технически и экономически обоснованные концепции;
 - b) чертежи, схемы, а также технологические инструкции;
 - c) эксплуатационная документация;
 - d) все ответы.
2. Последовательность действий специалистов при создании новой системы:
 - a) формулировка концепций, оценка потребностей, создание чертежей, ввод в эксплуатацию, изготовление и испытание;
 - b) оценка потребностей, формулировка концепций, изготовление и испытание, создание чертежей, ввод в эксплуатацию;
 - c) оценка потребностей, формулировка концепций, создание чертежей, изготовление и испытание, ввод в эксплуатацию;
 - d) создание чертежей, формулировка концепций, оценка потребностей, ввод в эксплуатацию, изготовление и испытание.
3. Комплекс документов, в котором содержатся общесистемные проектные решения, принципы, структурные

решения это:

- a) рабочая документация;
 - b) приемо-сдаточная документация;
 - c) технический проект;
 - d) технико-экономическое обоснование.
4. Вся техническая документация выполняется в соответствии с:
- a) международными стандартами;
 - b) государственными стандартами;
 - c) отраслевыми стандартами;
 - d) международными, государственными и отраслевыми стандартами
5. Приемо-сдаточная информация:
- a) содержит уточненные проектные решения;
 - b) подтверждает соответствие объекта, вводимого в эксплуатацию, требованиям, изложенным в ТЗ;
 - c) содержит организационные и проектные решения;
 - d) все варианты правильные.
11. На этапе Проектирование создается:
- e) технологическая документация;
 - f) эксплуатационная документация;
 - g) статистические данные;
 - h) технический проект.
12. Техническое задание на разработку создается на этапе:
- e) эксплуатации;
 - f) модернизации;
 - g) формирования идеи создания;
 - h) проектирования.
13. Для создания гибкой информационной системы необходимо решить задачи:
- e) технологической совместимости;
 - f) программной совместимости;
 - g) информационной совместимости;
 - h) все варианты правильные.
14. Статистические данные по результатам эксплуатации создаются на этапе:
- e) эксплуатации;
 - f) модернизации;
 - g) проектирования;
 - h) утилизации.
15. Структура информационно-управляющих систем характеризуется:
- e) количеством подсистем;
 - f) иерархичностью связей между подсистемами;
 - g) формой входных и выходных документов;
 - h) алгоритмами обработки информации.
16. Основные задачи системного проектирования:
- e) формулировка требований к новой системе;
 - f) проработка параметров и структуры системы;
 - g) уточнение целей создания системы;
 - h) все варианты правильные.
17. Система человек – техническое изделие является:
- e) закрытой;
 - f) открытой;
 - g) системой IDEF;
 - h) все варианты правильные.
18. Проектные решения по взаимодействию системы с внешней средой должны отражать:
- e) взаимодействие пользователя с изделием;
 - f) взаимодействие системы с внешней средой;
 - g) взаимодействие пользователя с внешней средой;
 - h) все варианты правильные.
19. Математики в процессе проектирования системы создают:
- e) описания организационного управления;
 - f) экономико-математические модели процессов;

- g) алгоритмы решения задач;
h) разрабатывают численные методы.
20. Проектирование технических объектов характерно неповторяемостью. Это объясняется:
e) быстрым ростом объемов информации в конкретной предметной области;
f) новыми требованиями к создаваемой системе;
g) развитием технических средств;
h) все варианты правильные.
21. Основной метод решения сложных задач заключается в:
a) декомпозиции общей задачи на частные;
b) последовательном выполнении задачи;
c) делении задач на подсистемы;
d) все варианты правильные.
22. На первом этапе решения общей задачи выполняется:
a) разделение общей задачи;
b) формулировка решения;
c) выработка концепции решения;
d) все варианты правильные.
23. На втором этапе решения общей задачи выполняется:
a) детализация общей концепции;
b) формулировка решения;
c) деление задач на подсистемы;
d) все варианты правильные.
24. В проектной операции выполняются следующие процедуры:
a) поиск информации;
b) составление текстовой и графической документации;
c) предварительная обработка информации;
d) все варианты правильные.
25. Для начальных проектных операций необходима:
a) исходная информация;
b) управляющая информация;
c) нормативная документация;
d) все варианты правильные.
26. Государственные стандарты включают в себя:
a) совокупность правил и положений;
b) организацию и методику проведения работ по стандартизации;
c) порядок разработки, внедрения и обращения стандартов;
d) все варианты правильные.
27. Нормативный документ – это:
a) документ, в котором установлены правила;
b) документ, в котором установлены общие принципы;
c) документ, в котором установлены характеристики;
d) все варианты правильные.
28. Используются следующие категории нормативных документов:
a) национальные стандарты и стандарты организаций;
b) рекомендации по стандартизации;
c) технические условия;
d) все варианты правильные.
29. ГОСТ Р – это:
a) национальный стандарт;
b) стандарт отрасли;
c) стандарт предприятия;
d) стандарт научно-технического или инженерного общества.
30. Нормативный документ в области стандартизации, распределяющий информацию по классам это:
a) стандарт организации;
b) стандарт отрасли;
c) ОКТЭСИ;
d) рекомендации по стандартизации;
31. Некоммерческие промышленные консорциумы и группы являются частью структуры:

- a) национальных организаций по стандартизации;
b) официальных организаций по стандартизации;
c) неофициальных организаций по стандартизации;
d) функционируют отдельно.
32. Коммерческие группы и корпорации относятся к:
a) официальным организациям;
b) неофициальным организациям;
c) национальным организациям;
d) функционируют отдельно.
33. Выберите стандарт не относящийся к стандартам де-юре:
a) ISO;
b) JTC1;
c) CENELEC;
d) OMG.
34. Выберите стандарт не относящийся к стандартам де-факто:
a) The Open Group;
b) ITU;
c) Стандарты корпораций;
d) IEEE.
35. Промежуточным звеном между базой данных стандартов и профилем стандарта является:
a) процедура экспертного отбора №1;
b) исходное множество стандартов;
c) процедура экспертного отбора №2;
d) правильный вариант отсутствует.
36. Базовый стандарт – это:
a) стандарт корпорации;
b) документ принятый индустриальным сообществом;
c) национальный стандарт;
d) международный стандарт.
37. Какая организация классифицирует объекты стандартизации по четырем признакам:
a) IEEE;
b) CENELEC;
c) INCOSE;
d) DIN.
38. Какая организация предлагает шестиуровневую модель базовых стандартов:
a) CENELEC;
b) ANSI;
c) IEEE;
d) DSI.
39. Документы по стандартизации, содержащие правила применения стандартов в различных ситуациях, относятся к уровню:
a) стандарты на элементы;
b) технический инструментарий;
c) общие руководства;
d) прикладные и вспомогательные руководства.
40. Документы по стандартизации, в которых описываются общие правила проектирования, относятся к уровню:
a) технический инструментарий;
b) принципы;
c) стандарты на терминологию;
d) общие руководства.
41. Основные принципы функциональной стандартизации изложены в стандарте:
a) ISO/IEC 16085:2004;
b) ISO/IEC TR 10000-98;
c) ISO/IEC TR 14759:1999;
d) ISO/IEC 90003:2004.
42. Функциональная стандартизация включает:
a) базовые стандарты;

- b) профили;
c) механизмы регистрации;
d) все варианты правильные.
43. Назначение функциональных стандартов дает возможность:
a) установления справочной схемы;
b) установления механизмов регистрации;
c) обеспечения унификации;
d) все варианты правильные.
44. Профиль состоит из:
a) национальных и базовых стандартов;
b) международных стандартов;
c) базовых стандартов и стандартизованных профилей;
d) стандартов организаций и базовых стандартов.
45. Профиль формируется с использованием:
a) одного стандарта;
b) нескольких стандартов;
c) ограниченного количества стандартов;
d) все варианты правильные.
46. Описание профиля должно охватывать:
a) технические требования по применению каждого стандарта;
b) нормативные ссылки;
c) краткое описание предметной области;
d) все варианты правильные.
47. Официально принятый и согласованный на международном уровне документ, описывающий один или несколько профилей, это:
a) SSP;
b) ISP;
c) OSE-profile;
d) OSI-profile.
48. Профиль, составленный из базовых спецификаций, соответствующих эталонной модели открытых систем, это:
a) ISP;
b) OSI-profile;
c) ISO;
d) SSP.
49. Классификационная схема для однозначного определения типа профилей или наборов профилей это:
a) таксономия профилей;
b) базовая спецификация профилей;
c) официальная спецификация профилей;
d) эталонная модель профилей.
50. Профиль, который специфицирует поведение ИС, это:
a) ISO;
b) ГОСТ Р;
c) OSE-profile;
d) SSP.
51. Подтверждение соответствия осуществляется с целью:
a) удостоверения соответствия продукции;
b) содействия потребителям в компетентном выборе;
c) повышения конкурентоспособности продукции;
d) все варианты правильные.
52. Добровольная сертификация осуществляется для установления соответствия:
a) национальным стандартам;
b) стандартам организаций;
c) системам добровольной сертификации;
d) все варианты правильные.
53. Инициатором работ по сертификации выступает:
a) пользователь;
b) продавец;
c) разработчик;

- d) все варианты правильные.
54. Возможные варианты свидетельствования о соответствии:
- a) заявление о соответствии;
 - b) варианты соответствия;
 - c) сертификация соответствия;
 - d) рекомендации соответствия.
55. Согласно какому стандарту установление соответствия применительно к ИС проводится в виде верификации и валидации:
- a) ISO/IEC 15288;
 - b) ISO 15290;
 - c) ISO/IEC 15100;
 - d) ISO/IEC 12987.
56. Результатом верификации является:
- a) представление объективных доказательств;
 - b) соответствующие рекомендации;
 - c) новый стандарт или профиль;
 - d) все варианты правильные.
57. Процедура установления соответствия продукции ИТ стандартам и профилям предусматривает:
- a) полное тестирование;
 - b) идентифицирующее тестирование;
 - c) аттестационное тестирование;
 - d) верификационное тестирование.
58. Проверка соответствия, при которой контролируется поведение объекта тестирования во всех возможных состояниях, это:
- a) идентифицирующее тестирование;
 - b) полное тестирование;
 - c) исчерпывающее тестирование;
 - d) аттестационное тестирование.
59. Проверка соответствия, при которой контролируются только отличительные особенности объекта тестирования, это:
- a) верификационное тестирование;
 - b) идентифицирующее тестирование;
 - c) полное тестирование;
 - d) исчерпывающее тестирование.
60. Все системы сертификации в области ИТ базируются на:
- a) тестах;
 - b) выводах;
 - c) отчетах;
 - d) испытаниях.
61. зарегистрированных аттестационных тестов:
- a) JTC1;
 - b) СТК1;
 - c) CENELEC;
 - d) ANSI.
62. В структуру показателей при проверке соответствия не входят:
- a) эталоны показателей;
 - b) семейства показателей;
 - c) категории показателей;
 - d) измеряемые показатели.
63. Эталонная реализации подразумевает использование:
- a) семейства показателей;
 - b) категорий показателей;
 - c) сценариев тестирования;
 - d) все варианты правильные.
64. Тестирование на взаимодействие проводится с использованием:
- a) сценариев тестирования;
 - b) эталонной реализации;

- c) измеряемых показателей;
d) все варианты правильные.
65. UML является стандартным инструментом для:
a) диаграмм потоков данных;
b) IDEF0;
c) IDEF3;
d) "чертежей" программного обеспечения.
66. UML позволяет моделировать:
a) корпоративные информационные системы;
b) web-приложения;
c) системы реального времени;
d) все варианты правильные.
67. Особенности системы лучше всего моделировать в виде:
a) текста;
b) графики;
c) макетов;
d) все варианты правильные.
68. Артефакты, которые производит компания разработчик ПО:
a) исходный код;
b) прототипы;
c) тесты;
d) все варианты правильные.
69. Области применения UML:
a) медицинская электроника;
b) оборонная промышленность;
c) наука;
d) все варианты правильные.
70. Какой строительный блок не входит в UML:
a) сущность;
b) отношение;
c) механизм;
d) диаграмма.
71. Каких сущностей не существует:
a) структурных;
b) классовых;
c) аннотационных;
d) узловых.
72. Описание совокупности объектов с общими атрибутами, операциями, отношениями и семантикой это:
a) узел;
b) класс;
c) прецедент;
d) компонент.
73. Совокупность операций, которые определяют сервис, предоставляемый классом, это:
a) кооперация;
b) интерфейс;
c) активный класс;
d) компонент.
74. Физическая заменяемая часть системы, которая соответствует некоторому набору интерфейсов, это:
a) компонент;
b) активный класс;
c) интерфейс;
d) кооперация.
75. Семантическое отношение между двумя сущностями это:
a) зависимость;
b) ассоциация;
c) обобщение;
d) реализация.

76. Семантическое отношение между классификаторами это:
- ассоциация;
 - обобщение;
 - реализация;
 - зависимость.
77. Диаграмма, на которой представлена конфигурация обрабатывающих узлов, это:
- диаграмма состояний;
 - диаграмма развертывания;
 - диаграмма компонентов;
 - диаграмма классов.
78. Диаграмма, на которой представлена организация совокупности компонентов, это:
- диаграмма компонентов;
 - диаграмма прецедентов;
 - диаграмма объектов;
 - диаграмма развертывания.
79. На диаграмме классов изображены:
- интерфейсы, кооперации и их отношения;
 - обрабатывающие узлы;
 - совокупности компонентов;
 - конфигурации обрабатывающих узлов.
80. В языке UML однозначно определяются:
- имена;
 - область действий;
 - количество диаграмм;
 - количество взаимосвязей.
81. Модели UML могут содержать:
- скрытые элементы;
 - неполные элементы;
 - несогласованные элементы;
 - все варианты правильные.
82. К общим механизмам UML относятся:
- спецификации;
 - дополнения;
 - диаграммы;
 - сущности.
83. Какой механизм расширения UML позволяет расширить свойства строительных блоков UML:
- стереотип;
 - ограничения;
 - спецификация;
 - помеченное значение.
84. Ограничения:
- расширяют свойства строительных блоков;
 - расширяют семантику строительных блоков;
 - расширяют словарь UML;
 - расширяют графические нотации.
85. При оценке жизненного цикла существуют критерии:
- деловые;
 - вспомогательные;
 - обязательные;
 - технические.
86. Критерий установление целесообразности создания системы относится к:
- деловым;
 - техническим;
 - обязательным;
 - вспомогательным.
87. Критерий определение стратегий использования COTS-продуктов относится к:
- техническим;
 - деловым;

- c) обязательным;
d) вспомогательным.
88. Характеристики ОС с технической точки зрения:
a) проницаемость границ раздела ОС с внешней средой;
b) открытость используемых стандартов и спецификаций;
c) соответствие ключевых интерфейсов стандартам;
d) все варианты правильные.
89. На каком этапе жизненного цикла ОС производится верификация:
a) замысел;
b) разработка;
c) производство;
d) эксплуатация.
90. Цель информатизации общества заключается в
a) справедливом распределении материальных благ;
b) удовлетворении духовных потребностей человека;
c) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций.
91. В каком законе отображается объективность процесса информатизации общества
a) Закон убывающей доходности.
b) Закон циклического развития общества.
c) Закон “необходимого разнообразия”.
d) Закон единства и борьбы противоположностей.
92. Данные об объектах, событиях и процессах, это
a) содержимое баз знаний;
b) необработанные сообщения, отражающие отдельные факты, процессы, события;
c) предварительно обработанная информация;
d) сообщения, находящиеся в хранилищах данных.
93. Информация это
a) сообщения, находящиеся в памяти компьютера;
b) сообщения, находящиеся в хранилищах данных;
c) предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений;
d) сообщения, зафиксированные на машинных носителях.
94. Экономический показатель состоит из
a) реквизита-признака;
b) графических элементов;
c) арифметических выражений;
d) реквизита-основания и реквизита-признака;
e) реквизита-основания;
f) одного реквизита-основания и относящихся к нему реквизитов-признаков.
95. Укажите правильную характеристику реквизита-признака экономического показателя
a) Реквизит-признак определяет качественную сторону предмета или процесса.
b) Реквизит-признак определяет количественную сторону предмета или процесса.
c) Реквизит-признак определяет временную характеристику предмета или процесса.
d) Реквизит-основание определяет составляющие элементы объекта.
96. Чем продиктована необходимость выделения из управленческих документов экономических показателей в процессе постановки задачи
a) для идентификации структурных подразделений, генерирующих управленческие документы;
b) стремлением к правильной формализации расчетов и выполнения логических операций;
c) необходимостью защиты информации.
97. Какие знания человека моделируются и обрабатываются с помощью компьютера
a) декларативные;
b) процедурные;
c) неосознанные;
d) интуитивные;
e) ассоциативные
f) нечеткие.
98. Какое определение информационной системы приведено в Федеральном законе «Об информации,

информатизации и защите информации»

- a) Информационная система – это замкнутый информационный контур, состоящий из прямой и обратной связи, в котором, согласно информационным технологиям, циркулируют управленческие документы и другие сообщения в бумажном, электронном и другом виде.
- b) Информационная система – это организационно упорядоченная совокупность документов (массив документов) и информационных технологий, в том числе с использованием средств вычислительной техники и связи, реализующих информационные процессы (процесс сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации).
99. Укажите функции, выполняемые информационным менеджером предприятия
- a) Планирование внедрения и модернизации информационной системы, ее поиск на рынке программных продуктов.
- b) Оценка рынка программных продуктов с помощью маркетингового инструментария.
- c) Разработка прикладных программ.
- d) Приобретение информационных технологий с нужными функциями и свойствами.
- e) Разработка операционных систем.
- f) Организация внедрения информационной системы и обучения персонала.
- g) Обеспечение эксплуатации информационной системы: администрирование, Вопросырование, адаптация, организация безопасности и т.д.
- h) Обновление существующей информационной системы, внедрение новых версий.
- i) Вывод из эксплуатации информационной системы.
100. Укажите принцип, согласно которому может создаваться функционально-позадачная информационная система
- a) оперативности;
- b) блочный;
- c) интегрированный;
- d) позадачный;
- e) процессный.
101. Укажите принцип, согласно которому создается интегрированная информационная система
- a) оперативности;
- b) блочный;
- c) интегрированный;
- d) позадачный;
- e) процессный.
102. Укажите функции управления предприятием, которые поддерживают современные информационные системы
- a) планирование;
- b) премирование;
- c) учет;
- d) анализ;
- e) распределение;
- f) регулирование.
103. Бизнес-процесс это
- a) множество управленческих процедур и операций;
- b) множество действий управленческого персонала;
- c) совокупность увязанных в единое целое действий, выполнение которых позволяет получить конечный результат (товар или услугу);
- d) совокупность работ, выполняемых в процессе производства.
104. Какие информационные сети используются в корпоративных информационных сетях
- a) Локальные LAN (Local Area Net).
- b) Региональные масштаба города MAN (Metropolitan Area Network);
- c) Глобальная (Wide Area Network).
- d) Торговые сети - ETNs (Electronic Trading Networks).
- e) Автоматизированные торговые сети ECN (Electronic Communication Network).
- f) Сети железных дорог.
- g) Сети автомобильных дорог.
105. Системный анализ предполагает:
- a) описание объекта с помощью математической модели;
- b) описание объекта с помощью информационной модели;
- c) рассмотрение объекта как целого, состоящего из частей и выделенного из окружающей среды;
- d) описание объекта с помощью имитационной модели.

106. Укажите правильное определение системы
- Система – это множество объектов.
 - Система - это множество взаимосвязанных элементов или подсистем, которые сообща функционируют для достижения общей цели.
 - Система – это не связанные между собой элементы.
 - Система – это множество процессов.
107. Открытая информационная система это
- Система, включающая в себя большое количество программных продуктов. Система, включающая в себя различные информационные сети.
 - Система, созданная на основе международных стандартов.
 - Система, ориентированная на оперативную обработку данных.
 - Система, предназначенная для выдачи аналитических отчетов.
108. Укажите правильное определение ERP-системы
- Информационная система, обеспечивающая управление взаимоотношения с клиентами.
 - Информационная система, обеспечивающая планирование потребности в производственных мощностях.
 - Интегрированная система, обеспечивающая планирование и управление всеми ресурсами предприятия, его снабжением, сбытом, кадрами и заработной платой, производством, научно-исследовательскими и конструкторскими работами.
 - Информационная система, обеспечивающая управление поставками.
109. Укажите характеристики информационной системы, которые можно использовать для ее оценки и выбора
- Функциональные возможности.
 - Количество программных модулей.
 - Форматы данных.
 - Надежность и безопасность.
 - Практичность и удобство.
 - Структура баз данных.
 - Эффективность.
 - Сопровождаемость.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором одного варианта ответа (ОВ, в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один верный. Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа, включающего полное решение задачи с пояснениями.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|----------------------------------|--|---|
| Л1.1 | Лыскова И. Е., Рудакова О. С. | Управление проектами: Учебник | Москва: КноРус, 2020, URL: https://book.ru/book/934302 |
| Л1.2 | Лыскова И. Е., Рудакова О. С. | Управление проектами: Учебник | Москва: КноРус, 2022, URL: https://book.ru/book/942136 |
| Л1.3 | Заботина Н.Н. | Проектирование информационных систем: Учебное пособие | Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=345057 |
| Л1.4 | Коваленко В. В. | Проектирование информационных систем: Учебное пособие | Москва: Издательство "ФОРУМ", 2021, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=361782 |

6.1.2. Дополнительная литература

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---------------------|---|---|
| Л2.1 | Астра (. А. | Управление проектами. Базовый курс: Учебное пособие | Москва: Русайнс, 2019, URL: https://book.ru/book/935660 |
| Л2.2 | Черников Б. В. | Управление качеством программного обеспечения: Учебник | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2019, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=339309 |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|------|---|---|---|
| Л2.3 | Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. | Основы теории надежности информационных систем: Учебное пособие | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: https://znanium.com/catalog/document?id=348733 |
| Л2.4 | Черников Б. В. | Управление качеством программного обеспечения: Учебник | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: http://znanium.com/catalog/document?id=353084 |

6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

| | | | |
|----|--|--|--|
| Э1 | Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». - Режим доступа: http://www.novtex.ru/IT/ | | |
| Э2 | Электронная библиотечная система Ibooks . - Режим доступа: http://www.ibooks.ru/ | | |
| Э3 | Научно-технический журнал «Информационные ресурсы России». – М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение Российское энергетическое агентство Министерства энергетики Российской Федерации. - Режим доступа: https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8741 | | |
| Э4 | Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ. - Режим доступа: https://www.intuit.ru/studies/courses | | |
| Э5 | Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: http://znanium.com/ | | |
| Э6 | Электронная библиотечная система BOOK.ru. - Режим доступа: http://www.book.ru/ | | |
| Э7 | Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа: http://eios.imsit.ru/ | | |

6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

| | | | |
|---------|--|--|--|
| 6.3.1.1 | Windows 10 Pro RUS Операционная система – Windows 10 Pro RUS Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021 | | |
| 6.3.1.2 | 7-Zip Архиватор 7-Zip Программное обеспечение по лицензии GNU GPL | | |
| 6.3.1.3 | Яндекс Браузер Браузер Яндекс Браузер Лицензионное соглашение на использование программ Яндекс Браузер https://yandex.ru/legal/browser_agreement/ | | |
| 6.3.1.4 | Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL | | |
| 6.3.1.5 | LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL | | |
| 6.3.1.6 | Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL | | |
| 6.3.1.7 | MS Project Pro 2016 Microsoft Project профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021 | | |
| 6.3.1.8 | MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021 | | |
| 6.3.1.9 | MS Visual Studio Community Edition Среда разработки Microsoft Visual Studio 2022 Программное обеспечение по лицензии GNU GPL | | |

6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

| | | | |
|---------|--|--|--|
| 6.3.2.1 | Кодекс – Профессиональные справочные системы https://kodeks.ru | | |
| 6.3.2.2 | РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии https://www.gost.ru/portal/gost/ | | |
| 6.3.2.3 | ИСО Международная организация по стандартизации https://www.iso.org/ru/home.html | | |
| 6.3.2.4 | ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION https://www.omg.org/spec/UML | | |
| 6.3.2.5 | ARIS BPM Community https://www.ariscommunity.com | | |
| 6.3.2.6 | Global CIO Официальный портал ИТ-директоров http://www.globalcio.ru | | |
| 6.3.2.7 | Проект IDEF.ru http://idef.ru | | |
| 6.3.2.8 | Портал выбора технологий и поставщиков http://www.tadviser.ru | | |

7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

| Ауд | Наименование | ПО | Оснащение |
|-----|---|---|--|
| 208 | Лаборатория Электротехники, электроники и схмотехники. Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых | Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 | 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров H97-PLU/INTEL i5-4460/DDR3-1333-16Гб/SD7SB6S-128G+ST500DM002/Radeon R7 200/Realtek PCIe GBE 9 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600/DDR4-2666-16Гб/Apacer AS2280P4-256Gb, Toshiba HDWD110 1Tb/Nvidia GT-710/Realtek PCI-E GBE 1 компьютер P8Z77-V-LX2/INTEL I5-3570K/DDR3-1600-8Гб/ SSD SSDPR-CX400-128G2, WDC WS15EARS/AMD HD-5700 Realtek PCIe GBE 10 мониторов Philips 274E5QSB 27” |

| | | | |
|-----|--|--|---|
| | работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC Diptrace Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL NI LabVIEW Full | 1 монитор Samsung SyncMaster E1720 11 комплектов клавиатура+мышь 1 принтер HP LaserJet 1018 1 коммутатор неуправляемый TL-SG1024D Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II и ПО Circuit Design Suit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIO Starter Accessory Kit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIO Mechatronics Accessory Kit Комплект аксессуаров NI myRIO Embedded Systems Accessory Kit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Академическая лицензия NI LabVIEW на неограниченное кол-во рабочих мест в пределах кафедры. Arduino Robot. |
| 124 | Кластерная лаборатория Серверный центр Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | 7-Zip Mozilla Firefox PostgreSQL Java 8 Kaspersky Endpoint Security 11 Windows Server 2003 R2 Standart Open SuSe Linux MySql Server Community Windows Server 2016 Standard Сервер администрирования Kaspersky Security Center УМКК «Телекоммуникации и сети» УМКК «Коммутаторы локальных сетей» УМКК «Электротехника и электроника» УМКК «Информационные системы в экономике» УМКК «Корпоративные информационные системы» УМКК "Моделирование данных» УМКК "Объектно-ориентированные технологии» УМКК «Информационные технологии» УМКК «Управление базами данных» УМКК «Сетевые информационные технологии» УМКК «Теоретические основы информатики» УМКК "Основы алгоритмизации и программирования» JetBrains License Service Autodesk Network License Manager AppWave Enterprise License Center Windows Server 2008 R2 Standart Traffic inspector Special Unlimited Эшэлон II “Кредо-диалог” Система управления | Стойка серверная Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт Серверный узел Spectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb Серверный узел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ Коммутатор DLink Коммутатор DLink Серверный узел SuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108 \8xDDR4 8Gd\ - 2 шт Сетевое хранилище данных Synology DS-418 1 шт. Монитор Acer V193 1 шт. Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт Сплит система AirWell 1 шт. Сплит-система Lessar 1 шт. Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| | | хранилищем документов “Кредо-диалог” Центр управления ПО Кредо MS SQL Server 2016 Apache HTTP Server | |
| 120 | Лаборатория «Программная инженерия и разработка программного обеспечения. Полигон киберспорт». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Кабинет информатики, технологий и методов программирования. | Windows 10 Pro RUS 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice Inkscape 1С:Предприятие 8. Комплект MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Visual Studio Code Blender Gimp Maxima PostgreSQL IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack 10-Strike File search pro УМКК "Объектно-ориентированные технологии" УМКК "Основы алгоритмизации и программирования" LibreCAD Notepad++. Kaspersky Endpoint Security Oracle VM VirtualBox StarUML V1 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров A320M-H-CF/AMD Ryzen 5 2600X/DDR4-2933 16Гб/SSD XPG GAMMIX S11 Pro 512Гб/NVIDIA GeForce GTX 1050 Ti/Realtek PCIe GbE Family Controller 40 мониторов Samsung S24R350FHI 23.8" 20 ИБП CyberPower UT650EG 20 комплектов клавиатура+мышь 20 гарнитур Defenfer G-320 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 |
| 202 | Помещение для проведения занятий лекционного типа | 7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice | 70 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (переносной), переносной ноутбук |
| 301 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | 7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice | 81 посадочное место, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (infocus), экран, переносной ноутбук |
| 302 | Помещение для проведения занятий лекционного | 7-Zip Яндекс Браузер LibreCAD | 92 посадочных места, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (infocus in2104), экран, переносной ноутбук |

| | | | |
|---------------|--|--|---|
| | типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | | |
| 303 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. | 7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice | 79 посадочных мест, преподавательское место, доска, мультимедийный проектор (epson eb-w7), экран, переносной ноутбук |
| Читальный зал | Читальный зал. Информационно-библиотечный центр. Помещение для самостоятельной работы | 7-Zip Яндекс Браузер Mozilla Firefox LibreOffice Inkscape 1С:Предприятие 8. Комплект Maxima Windows XP Professional Windows XP Professional MS Visual Studio Pro 2010 MS Visio Pro 2010 MS Project Pro 2010 MS Access 2010 MS Office Standart 2007 LibreCAD Notepad++. Kaspersky Endpoint Security StarUML V1 | 16 посадочных мест, рабочее место библиотекаря 6 компьютеров P5GC-MX1333/INTEL Core2Duo E2160/DDR2-667-1Гб/ST380815AS/Intel GMA-82945/Atheros L2 Fast Ethernet 10/100 4 компьютера GA945GCMX-S2/INTEL Core2Duo E2160/DDR2-667-1Гб/ST3160815AS/Intel GMA-82945/Realtek RTL8169 6 компьютеров P5GD2-X/Intel Pentium 4-3.00GHz/DDR2-667-1Гб/ WD800JD/Radeon X300/Marvell 88E805 1 компьютер P5KPL-SE/INTEL Core2Duo E6400/DDR2-667-2Гб/ST380811AS/GF-6600/ Realtek PCIe GBE 9200SE/Marvell 88E8001 6 мониторов LG Flatron 1730s 4 монитора NEC AccuSync LCD73v 6 мониторов Samsung SyncMaster 740n 1 монитор Samsung SyncMaster 920n 1 принтер HP LaserJet PRO m402n 1 сканер HP ScanJet G2410 |
| 123а | Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | 7-Zip Яндекс Браузер LibreOffice Adobe Reader DC ZEAL Klite Mega Codec Pack Windows 7 Pro CDBurnerXP Java 8 PDF24 Creator CCleaner Консоль Kaspersky Security Center Kaspersky Endpoint Security 11 ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Microsoft Office 2007 Professional Plus 10-Strike File search pro 10-Страйк Сканирование Сети 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров | Системный блок AMD FX-8120 1шт Системный блок Intel Core 2 CPU 4400 1шт. Монитор "LG L1718S" 1 шт. Монитор "BENQ CL2240" 1шт. Монитор "SAMSUNG 740m" 1шт. Набор инструментов 1 шт. Паяльная станция Lukey 902 1 шт Принтер SAMSUNG ML-1665 1 шт. Принтер SAMSUNG ML-1615 1 шт. Коммутатор D-Link DES-1005D 1 шт. Роутер Keenetic Lite (KN-3110)1 шт. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. Лампа настольная 1 шт. Стол 1-тумбовый 1 шт. Стол 2 тумбовый 1 шт. Стол офисный компьютерный 1 шт. Столик компьютерный 1 шт. Стол 1-тумбовый с верхней приставкой 1шт. Стулья тканевые на металлокаркасе 2шт Стул деревянный 1шт Пылесос "SUPRA 1800W" 1 шт. |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| | | Notepad++. Oracle VM VirtualBox | Шуруповерт "Hitachi ds12dvf3" 1 шт. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280*720 MicUSB - 4 шт Перфоратор Град-М 1 шт. Микрофон Yanmai R933 – 2 шт Ноутбук Asus X541U – 1 шт Проектор Cactus CS-PRO.02B.WXGA-W – 1 шт. Проектор Acer QNX1310 – 2 шт |
| 118 | Кафедра математики и вычислительной техники. Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | Klite Mega Codec Pack Java 8 PDF24 Creator Etxt Antiplagiat Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM MS Office Professional Plus 2007 Adobe Reader DC LibreOffice Mozilla Firefox 7-Zip Kaspersky Endpoint Security | Системный блок H310CM-DVS P 1.30\Intel(R) Pentium(R) Gold G5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb Монитор Принтер HP LaserJet 1018 МФУ Brother DCP-L2540DNR |
| 123 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. | MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS SQL Server Management Studio 18.8 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Community Edition Gimp Maxima IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack Adobe Reader DC PostgreSQL Blender 1С:Предприятие 8. Комплект Inkscape LibreOffice Mozilla Firefox Яндекс Браузер 7-Zip Windows 10 Pro RUS Oracle VM VirtualBox Kaspersky Endpoint Security Notepad++. LibreCAD | 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя 19 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 19 мониторов LG Flatron 1718s 19 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D |
| 114 | Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной | MS Visual Studio Community Edition Gimp IntelliJ IDEA PyCharm Community Edition Eclips MAC OS Big Sure JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip Adobe Reader DC Blender Inkscape LibreOffice | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 15 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 8Гб/Apple SSD AP0256Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 5 моноблоков Apple iMac 21,1/Apple M1/RAM 16Гб/Apple SSD AP0512Q/GPU Apple M1/Ethernet 1000BaseT/AirPort Extreme 1 сетевой неуправляемый коммутатор DES-1024G 1 Интерактивная панель EliteBoard LR-75UT40i7 1 Ноутбук 15.6 HP 15-ra105ur 1 МФУ Brother DCP-1612WR 1 HP Color LaserJet CP5225 |

| | | | |
|--|-------------------------------------|--|--|
| | аттестации, самостоятельной работы. | | |
|--|-------------------------------------|--|--|

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой. В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Высокопроизводительные вычислительные системы», разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению всех видов учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии.

Методические указания и материалы по видам учебных занятий по дисциплине:

Вид учебных занятий, работ - Организация деятельности обучающегося

Лекция - Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Практические занятия - Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение практических задач в инструментальных средах. Выполнение проектов. Решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.

Самостоятельная работа - Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Основными задачами самостоятельной работы студентов, являются: во-первых, продолжение изучения дисциплины в домашних условиях по программе, предложенной преподавателем; во-вторых, привитие студентам интереса к технической и математической литературе, инженерному делу. Изучение и изложение информации, полученной в результате изучения научной литературы и практических материалов, предполагает развитие у студентов как владения навыками устной речи, так и способностей к четкому письменному изложению материала.

Основной формой контроля за самостоятельной работой студентов являются практические занятия, а также еженедельные консультации преподавателя.

Практические занятия – наиболее подходящее место для формирования умения применять полученные знания в практической деятельности.

При подготовке к практическим занятиям следует соблюдать систематичность и последовательность в работе. Необходимо сначала внимательно ознакомиться с содержанием плана практических занятий. Затем, найти в учебной литературе соответствующие разделы и прочитать их. Осваивать изучаемый материал следует по частям. После изучения какой-либо темы или ее отдельных разделов необходимо полученные знания привести в систему, связать воедино весь проработанный материал.

При подведении итогов самостоятельной работы преподавателем основное внимание должно уделяться разбору и оценке лучших работ, анализу недостатков. По предложению преподавателя студент может изложить содержание выполненной им письменной работы на практических занятиях.

Самостоятельная работа для обучающихся:

Написание и защита исследовательского проекта (ИП)

Самостоятельное изучение разделов

Контрольная работа (КР)

Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)