



Программу составил(и):

*д.т.н., доцент, Цебренько Константин Николаевич*

Рецензент(ы):

*д.т.н., профессор кафедры информационных систем и программирования КубГТУ, Видовский Л.А.; директор ООО «ИС-КОНСОЛЬ», Суриков А.И.*

Рабочая программа дисциплины

**Управление ИТ-проектами**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 17.04.2023 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Кафедра математики и вычислительной техники**

Протокол от 05.04.2023 г. № 9

Зав. кафедрой Капустин Сергей Алимович

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС, протокол №9 от 17 апреля 2023 г.

Председатель НМС проф. Павелко Н.Н.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.1	Цель данной дисциплины – изучение современных методов и информационных технологий управления проектами, а также формирование знаний и умений, позволяющих осуществлять разработку, оптимизацию и мониторинг проектов с помощью информационных систем управления проектами.
Задачи: – формирование знаний о современных технологиях и методах управления ИТ-проектами; – формирование знаний о линейных и сетевых моделях представления ИТ-проектов; – формирование навыков применения информационных систем управления ИТ-проектами; – формирование навыков применения программных средств управления ИТ-проектами для разработки и мониторинга.	

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Информатика
2.1.2	Информационные системы и технологии
2.1.3	Проектирование информационных систем
2.1.4	Менеджмент
2.1.5	Математика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика: Преддипломная практика
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

**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.
	<b>Раздел 1. Информационные технологии в управлении ИТ-проектами.</b>					
1.1	Информационные технологии в управлении ИТ-проектами. /Лек/	4	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.2	Информационные технологии в управлении ИТ-проектами. /Пр/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.3	Информационные технологии в управлении ИТ-проектами. /Ср/	4	17		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	<b>Раздел 2. Введение в программную инженерию</b>					
2.1	Введение в программную инженерию /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.2	Введение в программную инженерию /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	<b>Раздел 3. Управление проектами. Определения и концепции</b>					
3.1	Управление проектами. Определения и концепции /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.2	Управление проектами. Определения и концепции /Ср/	4	9		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	<b>Раздел 4. Инициация проекта</b>					
4.1	Инициация проекта /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

4.2	Инициация проекта /Ср/	5	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
<b>Раздел 5. Планирование проекта</b>					
5.1	Планирование проекта /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.2	Планирование проекта /Пр/	5	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
5.3	Планирование проекта /Ср/	5	13		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
<b>Раздел 6. Управление рисками проекта</b>					
6.1	Управление рисками проекта /Ср/	5	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
<b>Раздел 7. Оценка трудоемкости и сроков разработки программного обеспечения</b>					
7.1	Оценка трудоемкости и сроков разработки программного обеспечения /Ср/	5	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
<b>Раздел 8. Формирование команды</b>					
8.1	Формирование команды /Ср/	5	14		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
<b>Раздел 9. Реализация проекта</b>					
9.1	Реализация проекта /Лек/	5	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
9.2	Реализация проекта /Лаб/	5	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
9.3	Реализация проекта /Ср/	5	15		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
<b>Раздел 10. Курсовая работа</b>					
10.1	Консультация по курсовой работе /ИК/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
10.2	Защита курсовой работы /КАЭ/	5	0,5		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8
<b>Раздел 11. Промежуточная аттестация</b>					
11.1	Экзамен /КАЭ/	5	0,3		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к экзамену:

- 1.История и основные понятия программной инженерии
- 2.Отличия программной инженерии от других отраслей
- 3.Эволюция подходов к управлению программными проектами
- 4.Модели процесса разработки программного обеспечения
- 5.Что надо делать для успеха программного проекта
- 6.Проект - основа инноваций
- 7.Критерии успешности проекта
- 8.Проект и организационная структура компании

9. Организация проектной команды
10. Жизненный цикл проекта. Фазы и продукты
11. Управление приоритетами проектов
12. Концепция проекта
13. Цели и результаты проекта
14. Допущения и ограничения
15. Ключевые участники и заинтересованные стороны
16. Ресурсы проекта
17. Сроки проекта
18. Риски проекта
19. Критерии приемки проекта
20. Обоснование полезности проекта
21. Уточнение содержания и состава работ проекта
22. Планирование управления содержанием проекта
23. Планирование организационной структуры проекта
24. Планирование управления конфигурациям проекта
25. Планирование управления качеством проекта
26. Базовое расписание проекта
27. Основные понятия управления рисками проекта
28. Планирование управления рисками проектов
29. Идентификация рисков проектов
30. Качественный анализ рисков проекта
31. Количественный анализ рисков проекта
32. Планирование реагирования на риски проекта
33. Главные риски программных проектов и способы реагирования
34. Управление проектом, направленное на снижение рисков проекта
35. Мониторинг и контроль рисков проекта
36. Оценка трудоемкости и сроков разработки ПО - вероятностное утверждение
37. Негативные последствия «агрессивного» расписания сроков разработки ПО
38. Прагматичный подход. Метод PERT
39. Обзор метода функциональных точек
40. Основы методики СОСОМО II
41. Лидерство и управление при формировании команды проекта
42. Правильные люди при формировании команды проекта
43. Мотивация команды проекта
44. Эффективное взаимодействие команды проекта
45. Рабочее планирование проекта
46. Принципы количественного управления проектом
47. Завершение проекта

Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков:

Цель работы по дисциплине - закрепить и систематизировать знания и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, и научиться применять полученные знания на практике для успешного планирования и ведения IT-проектов.

Задача – подготовить набор документов, необходимых для запуска IT-проекта

В результате выполнения самостоятельной работы студенты должны получить четкое представление о взаимодействии основных функциональных и структурных компонент ИС в процессе обработки информации, а также ознакомиться с методами и средствами разработки ИС.

Этим задачам наилучшим образом соответствует самостоятельное изучение студентом существующих информационных систем заданного класса, функциональной и структурной организации их технических средств и разработки общих требований к проекту конкретной информационной системы.

Задание

Состав работы охватывает 2 группы процессов управления проектом в соответствии со стандартом PMI PMBOK - инициация и планирование. В рамках процессов инициации проекта необходимо разработать следующие документы:

1. Устав проекта
2. Реестр заинтересованных сторон
3. Содержание проекта (включая иерархическую структуру работ)

В рамках процессов планирования проекта требуется:

1. Разработать календарный план проекта с учетом доступности ресурсов
2. Оценить планируемый бюджет проекта

Этап планирования проекта реализовать с помощью программного продукта MS Project

Примерная тематика самостоятельной работы

1. Разработка и внедрение корпоративной системы управления проектами на базе MS Project 2013
2. Внедрение системы мониторинга передачи данных

3. Внедрение и поддержка системы автоматизации работы торговых представителей
4. Сопровождение системы управления предприятием на базе Microsoft Dynamics AX
5. Разработка автоматизированной системы управленческого документооборота
6. Создание комплекса ИТ-инфраструктуры компании
7. Внедрение системы Help Desk
8. Разработка информационной системы для обработки заявок пользователей
9. Разработка автоматизированной системы отчетности на базе SAP BI
10. Разработка и внедрение автоматизированной системы расчетов с подрядчиками
11. Внедрение комплексной электронной услуги
12. Внедрение системы сквозного учета производственной деятельности
13. Автоматизация производства на базе «1С:УПП»
14. Внедрение решения для эмиссии пластиковых карт
15. Создание распределенной системы диспетчерского мониторинга и управления транспортом в режиме реального времени
16. Разработка стратегии и внедрение специализированного программного обеспечения ARIS
17. Внедрение системы электронного документооборота на базе open source решения Alfresco
18. Развитие системы информационного взаимодействия с министерствами и ведомствами
19. Создание корпоративного портала на платформе Microsoft Office SharePoint Server
20. Внедрение системы автоматизации управления ИТинфраструктурой на IBM Tivoli

## 5.2. Темы письменных работ

Курсовая работа по дисциплине «Управление ИТ-проектами» представляет комплексную практическую работу студента, предшествующую выполнению выпускной квалификационной работы и вобравшую в себя совокупность ранее выполненных проектных и практических наработок по дисциплинам кафедры.

Курсовая работа выполняется с целью формирования у студента навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач.

Задачами выполнения курсовой работы являются:

- закрепление и расширение знаний по определенным разделам дисциплины;
- систематизации знаний по смежным дисциплинам;
- выработки у студента навыков научно-исследовательской работы;
- обучения студентов методам аналитической и проектной работы в области информационных технологий;
- систематизации, обобщения и анализа фактического материала по проблемам проектирования информационных систем.

При выполнении курсовой работы студент должен продемонстрировать способности к таким видам деятельности, как:

- поиск требуемой информации по теме;
- изучение и критический анализ полученных материалов;
- систематизация и обобщение имеющейся информации;
- самостоятельное определение путей решения поставленных задач;
- оформление решения задач в виде пояснительной записки;
- логическое обоснование и формулировка выводов, предложений и рекомендаций по результатам работы.

Материал курсовой работы должен быть изложен четко и логически последовательно с конкретным описанием результатов научно-технического исследования и выводов.

К тексту пояснительной записки курсовой работы предъявляются следующие основные требования:

- полнота и достоверность информации;
- наличие критической оценки использованной информации;
- логичность структуры;
- композиционная целостность;
- аргументированность выводов;
- ясность, четкость и лаконичность изложения.

План курсовой работы студент составляет самостоятельно и затем согласует с ведущим преподавателем учебной дисциплины, научным руководителем курсовой работы.

Структура курсовой работы выглядит следующим образом:

1. Титульный лист.
2. Задание на курсовую работу.
3. Реферат.
4. Содержание.
5. Введение.
6. Основная часть.
7. Заключение.
8. Список использованных источников.
9. Приложения.

В основной части работы, состоящей из 3 разделов, излагается материал темы, решаются задачи, поставленные во введении. Содержание работы должно соответствовать и раскрывать название темы курсовой работы.

Примерная тематика работ:

- Внедрение системы Help Desk
- Разработка автоматизированной системы отчетности на базе SAP BI
- Управление проектом создания распределенной системы диспетчерского мониторинга при организации перевозок
- Управление ИТ-проектами на основе стандарта PMBoK
- Управление проектом создания автоматизированной системы учета услуг

- Внедрение и поддержка системы автоматизации работы торговых представителей
- Разработка и внедрение автоматизированной системы расчетов с подрядчиками"
- Создание комплекса ИТ-инфраструктуры компании
- Управление проектом разработки автоматизированной системы нефтеперерабатывающего завода
- Управление проектом разработки информационный системы контроля доступа в помещения
- Разработка автоматизированной системы управления документооборотом
- Разработка проекта системы умный дом
- Управление проектом разработки локальной вычислительной сети
- Управление ИТ-проектами с использованием онлайн-сервисов
- Управление проектом создания автоматизированного рабочего места декана
- Управление проектом разработки интернет-приложения
- Управление проектом разработки CRM-системы
- Управление проектом разработки приложения для сбора данных социальных сетей
- Управление проектом создания автоматизированного рабочего места экономиста
- Управление проектом создания автоматизированного рабочего места директора
- Управление проектом создания сайта
- Управление проектом создания распределенной системы диспетчерского мониторинга при организации перевозок
- Управление проектом разработки информационной системы строительной фирмы
- Управление проектом разработки автоматизированной системы обслуживания клиентов
- Управление проектом разработки информационной системы розничного магазина
- Управление проектом создания автоматизированного рабочего места помощника судьи
- Управление проектом информационной системы производственного предприятия

### 5.3. Фонд оценочных средств

Вопросы на выбор правильного ответа

1. Проект отличается от процессной деятельности тем, что ...
  - a) проект является непрерывной деятельностью, а процесс – единоразовым мероприятием
  - b) проект поддерживает неизменность организации, а процессы способствуют ее изменению
  - c) процессы в организации цикличны, они повторяются, а проект – уникален, он всегда имеет дату начала и окончания
  - d) процессы в организации регламентируются документально, проекты не требуют документального оформления
2. Окружение проекта – это ...
  - a) среда проекта, порождающая совокупность внутренних или внешних сил, которые способствуют или мешают достижению цели проекта
  - b) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
  - c) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
  - d) местоположение реализации проекта и близлежащие районы
3. На стадии разработки проекта
  - a) расходуется 9-15% ресурсов проекта
  - b) расходуется 65-80% ресурсов проекта
  - c) ресурсы проекта не расходуются
4. Проект – это ...
  - a) инженерная, техническая, организационно-правовая документация по реализации запланированного мероприятия
  - b) ограниченное по времени, целенаправленное изменение отдельной системы с установленными требованиями к качеству результатов, с ограничениями расходования средств и со специфической организацией
  - c) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
  - d) совокупность работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено с целью достижения поставленной цели
5. Наибольшее влияние на проект оказывают ...
  - a) экономические и правовые факторы
  - b) экологические факторы и инфраструктура
  - c) культурно-социальные факторы
  - d) политические и экономические факторы
6. Предметная область проекта
  - a) совокупность проектных работ, продуктов и услуг, производство которых должно быть обеспечено в рамках осуществляемого проекта
  - b) результаты проекта
  - c) местоположение проектного офиса

- d) группа элементов (включающих как людей, так и технические элементы), организованных таким образом, что они в состоянии действовать как единое целое в целях достижения поставленных перед ними целей
7. Фаза проекта – это ...
- набор логически взаимосвязанных работ проекта, в процессе завершения которых достигается один из основных результатов проекта
  - полный набор последовательных работ проекта
  - ключевое событие проекта, используемое для осуществления контроля над ходом его реализации
8. Проекты, подверженные наибольшему влиянию внешнего окружения
- Социальные и инвестиционные
  - Экономические и инновационные
  - Организационные и экономические
9. Функциональная структура – это ...
- совокупность линейно-функциональных подразделений, где каждое подразделение выполняет определенные функции, характерные для всех направлений деятельности предприятия
  - временная структура, создаваемая для решения конкретной комплексной задачи (разработки проекта и его реализации)
  - структура, закрепляющая в организационном построении компании два направления руководства – вертикальное (управление функциональными и линейными структурными подразделениями) и горизонтальное (управление проектами)
10. Организационная структура, при которой возможно перераспределение человеческих ресурсов между проектами без реорганизации существующей структуры
- Матричная
  - Функциональная
  - Линейно-функциональная
  - Дивизиональная
11. Сторона, вступающая в отношения с заказчиком и берущая на себя ответственность за выполнение работ и услуг по контракту
- инвестор
  - спонсор
  - контрактор (подрядчик)
  - лицензиар
  - конечный потребитель результатов проекта
12. Участники проекта – это ...
- физические лица и организации, которые непосредственно вовлечены в проект или чьи интересы могут быть затронуты при осуществлении проекта
  - конечные потребители результатов проекта
  - команда, управляющая проектом
  - заказчик, инвестор, менеджер проекта и команда проекта
13. Особенность социальных проектов
- Количественная и качественная оценка достижения результатов существенно затруднена
  - Целью социальных проектов является улучшение экономических показателей системы
  - Сроки проекта четко определены и не требуют корректировки в процессе реализации
  - Основные ограничения связаны с лимитированной возможностью использования технических мощностей
14. Инновационные проекты отличаются ...
- высокой степенью неопределенности и рисков
  - целью проекта является получение прибыли на вложенные средства
  - необходимостью использовать функциональные организационные структуры
  - большим объемом проектной документации
15. Организационная структура – это ...
- совокупность элементов организации (должностей и структурных подразделений) и связей между ними
  - команда проекта под руководством менеджера проекта
  - организационно-правовая документация предприятия, реализующего проект
  - документация, регламентирующая процессы, происходящие в организации

#### Вопросы на соответствие

16. Поставьте соответствия понятий и определений

Легкость применения программного обеспечения      характеристики ПО, позволяющие минимизировать усилия пользователя по подготовке исходных данных, применению ПО

Мобильность программного обеспечения      способность ПО быть перенесенным из одной среды (аппаратного / программного) в другое



Устойчивость программного обеспечения свойство, способна противостоять преднамеренным или непреднамеренным деструктивным действиям пользователя

17. Поставьте соответствия понятий и определений

При конструировании программного обеспечения на этапе разработки или выбора алгоритма решения реализуется следующее выбор языка программирования;

Проектирование ПО в основном рассматривается как архитектурное проектирование;

На этапе тестирования пользователь выполняет следующее выбор тестов и метода тестирования

18. Поставьте соответствия понятий и определений

Процесс разбиения одной сложной задачи на несколько простых подзадач – это декомпозиция

Интерфейс пользователя — это набор методов взаимодействия компьютерной программы и пользователя этой программы;

Интерфейс-это способ взаимодействия между объектами

19. Поставьте соответствия понятий и определений

Техническое задание — это выходной документ для проектирования, разработки автоматизированной системы.

Анализ требований — это отображение функций системы и ее ограничений в модели проблемы

Проектирование — это преобразование требований в последовательность проектных решений по системе

20. Поставьте соответствия понятий и определений

Определение форм внешнего представления для возможных совокупностей предложений в пределах представления конкретного пользователя, а также аспектов манипулирования этими формами Внешняя схема:

Определение форм внутреннего представления в компьютерных совокупностях предложений концептуальной схемы

и информационной базы, а также аспектов манипулирования этими формами Внутренняя схема:

Непротиворечивая совокупность предложений, выражающих необходимые высказывания, относящиеся к проблемной области

Концептуальная схема

21. Поставьте соответствия понятий и определений

Понятность — это атрибут удобства, определяющий усилия, необходимые для распознавания логических концепций и условий их применения

Артефакт — это любой продукт деятельности специалистов по разработке программного обеспечения;

Проектирование — это преобразование требований в последовательность проектных решений по системе

22. Поставьте соответствия понятий и определений

Функция организации, направленная на обеспечение: а)

гарантий эффективного и безопасного функционирования систем, адекватным уровнем конфиденциальности, целостности и доступности, б) информационной безопасности адекватным уровнем риска затрат Защита информационной инфраструктуры

Сохранение информации и данных так, чтобы недопущенные к ним лица или системы не могли их читать или изменять, а допущенные лица или системы не ограничивались в доступе к ним Защита информации

Конечное множество фаз и шагов определенных видов, которые система может проходить на протяжении полной истории своей жизни. Замечание автор глоссария: Из других определений следует, что жизненный цикл системы –

это множество состояний, которые система не потенциально, а реально проходит на протяжении полной истории своей жизни

Жизненный цикл системы

23. Поставьте соответствия понятий и определений

Внутренние метрики продукта: метрики стиля

Внешние метрики продукта метрики надежности

24. Поставьте соответствия понятий и определений

Агрегация объединение нескольких понятий в новое понятие, существенные признаки нового понятия при этом могут быть либо суммой компонент или существенно новыми (отношение «доля — целое»).

Ассоциация самое общее отношение, утверждает наличие связи между понятиями, не уточняя зависимости их содержания и объемов

Валидация обеспечение соответствия разработкой требованиям ее заказчиков

Верификация проверка правильности трансформации проекта в программу

25. Поставьте соответствия понятий и определений: Адаптация, Анализ SWOT, Адаптивные изменения

Процесс приспособления организации к существующим или изменяющимся условиям

Спонтанные стратегические изменения, обусловленные рядом последовательных мер, принятых в течение длительного периода, оказывающие воздействие на традиционные критерии, структурированные компетентность менеджеров, которые возникают как реакция на постоянные воздействия извне или на неудовлетворительные производственно-хозяйственные показатели деятельности организации

Анализ сильных и слабых сторон фирмы, оценка ее возможностей и потенциальных угроз

Открытые вопросы

26.	Расскажите о продуктах инженерии требований по методу С.Шлеер и С.Меллора
27.	Какие процессы включает в себя разработки ПО
28.	Опишите модели жизненного цикла ИС
29.	Опишите, из чего состоит техническое задание
30.	Опишите критерии оценки удобства интерфейсов
<b>5.4. Перечень видов оценочных средств</b>	
Задания со свободно конструируемым ответом (СКО) предполагает составление развернутого ответа на теоретический вопрос. Задание с выбором варианта ответа (в задании данного типа предлагается несколько вариантов ответа, среди которых один или несколько верные. 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	Варфоломеева А. О., Коряковский А.В.	Информационные системы предприятия: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2019, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=335060">http://znanium.com/catalog/document?id=335060</a>
Л1.2	Попов В.Л., Кремлев Н.Д.	Управление инновационными проектами: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=355754">http://znanium.com/catalog/document?id=355754</a>
Л1.3	Бедердинова О.И., Водовозова Ю.А.	Автоматизированное управление IT- проектами: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=373497">http://znanium.com/catalog/document?id=373497</a>
Л1.4	Базилевич А.И., Денисенко В.И.	Управление проектами: Учебник	Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=385419">http://znanium.com/catalog/document?id=385419</a>

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Неизвестный С. И.	Информационные технологии управления логистическими системами: Учебное пособие	Москва: КноРус, 2022, URL: <a href="https://book.ru/book/942682">https://book.ru/book/942682</a>
Л2.2	Матвеева Л.Г., Никитаева А.Ю.	Управление IT-проектами: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета (ЮФУ), 2016, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=327727">http://znanium.com/catalog/document?id=327727</a>
Л2.3	Ездаков А. Л.	Экспертные системы САПР: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2020, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=351799">http://znanium.com/catalog/document?id=351799</a>
Л2.4	Брежнев Р.В.	Методы и средства проектирования информационных систем и технологий: Учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2021, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=380463">http://znanium.com/catalog/document?id=380463</a>
Л2.5	Федотова Е.Л.	Информационные технологии и системы: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022, URL: <a href="http://znanium.com/catalog/document?id=386738">http://znanium.com/catalog/document?id=386738</a>

#### 6.2. Электронные учебные издания и электронные образовательные ресурсы

Э1	Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ. - Режим доступа: <a href="https://www.intuit.ru/studies/courses">https://www.intuit.ru/studies/courses</a>
Э2	Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – М.: Изд-во «Новые технологии». ISSN 1684-6400. - Режим доступа: <a href="http://www.novtex.ru/IT/">http://www.novtex.ru/IT/</a>
Э3	Научно-технический журнал «Информационные ресурсы России». – М.: Федеральное государственное бюджетное учреждение Российское энергетическое агентство Министерства энергетики Российской Федерации. - Режим доступа: <a href="https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8741">https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=8741</a>
Э4	Электронная библиотечная система Znanium. - Режим доступа: <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>
Э5	Электронная библиотечная система Ibooks. - Режим доступа: <a href="http://www.ibooks.ru">http://www.ibooks.ru</a>
Э6	Электронная библиотечная система BOOK.ru. - Режим доступа: <a href="http://www.book.ru">http://www.book.ru</a>
Э7	Электронные ресурсы Академии ИМСИТ. - Режим доступа: <a href="http://eios.imsit.ru/">http://eios.imsit.ru/</a>

Э8	Web-ресурс «Официальный сайт Академии ИМСИТ. - Режим доступа: <a href="http://imsit.ru">http://imsit.ru</a>
<b>6.3.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства</b>	
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	Google Chrome Браузер Google Chrome Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.4	LibreOffice Офисный пакет LibreOffice Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.5	MS Visio Pro 2016 Интегрированная среда разработки Microsoft Visio профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.6	MS Project Pro 2016 Microsoft Project профессиональный 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Order №143659 от 12.07.2021
6.3.1.7	Mozilla Firefox Браузер Mozilla Firefox Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
6.3.1.8	Notepad++. Текстовый редактор Notepad++. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL
<b>6.3.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>	
6.3.2.1	Кодекс – Профессиональные справочные системы <a href="https://kodeks.ru">https://kodeks.ru</a>
6.3.2.2	РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии <a href="https://www.gost.ru/portal/gost/">https://www.gost.ru/portal/gost/</a>
6.3.2.3	ИСО Международная организация по стандартизации <a href="https://www.iso.org/ru/home.html">https://www.iso.org/ru/home.html</a>
6.3.2.4	ARIS BPM Community <a href="https://www.ariscommunity.com">https://www.ariscommunity.com</a>
6.3.2.5	Global CIO Официальный портал ИТ-директоров <a href="http://www.globalcio.ru">http://www.globalcio.ru</a>
6.3.2.6	ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION <a href="https://www.omg.org/spec/UML">https://www.omg.org/spec/UML</a>

### 7. МТО (оборудование и технические средства обучения)

Ауд	Наименование	ПО	Оснащение
125	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security 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 Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL SMath Studio Klite Mega Codec Pack	17 посадочных мест, рабочее место преподавателя 17 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4 -2133-8Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 17 мониторов Samsung SyncMaster 920N 17 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024G
126	Помещение для	Windows 10 Pro RUS	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя

	<p>проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.</p>	<p>7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security 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 Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack</p>	<p>11 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre-/ Intel Pentium CPU 4415U 2.30GHz/DDR4-2133-4Гб/ WDC WD10EZEX-08WN4A0 1000Гб/ Intel(R) HD Graphics 610 / Realtek PCIe GbE Family Controller/ Qualcomm Atheros QCA9377 Wireless Network Adapter 5 компьютеров типа «Моноблок» Lenovo IdeaCentre IAO 300-23SU /INTEL Pentium 4405U/DDR4-2400-8Гб/ST1000DM003/Intel HD-510/Intel(R) Dual Band Wireless -AC 3165 4 Компьютера типа "Моноблок" Lenovo /Intel Pentium Silver J5040 CPU 2.00GHz/DDR4-2400 8Гб/SSD WDC PC SN530 SDBMPZ-512G-1001/Intel(R) UHD Graphics 605/ Realtek PCIe GbE Family Controller/ Realtek 8821CE Wireless LAN 802.11ac PCI-E NIC 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP</p>
120	<p>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.</p>	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security 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 Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC NetBeans IDE ZEAL</p>	<p>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</p>

		SMath Studio Klite Mega Codec Pack	
123	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security 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 Pro 2019 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack	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
122	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security 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 Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H310M S2P/Intel(R) Core(TM) i3-8100 CPU @ 3.60GHz/DDR4-2400-16Гб/TS240GMTS820S/ Radeon RX 550 Series/Realtek Gaming GbE Family Controlle 20 мониторов Acer G246HYL 24” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 неуправляемый коммутатор TP-LINK TL-SG1024D 1 МФУ Brother DCP-1612WR

		<p>Achicad Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Комплекс КРЕДО - Землеустройство и кадастры Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007</p>	
113	<p>Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.</p>	<p>Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Adobe Photoshop CS3 Kaspersky Endpoint Security 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 Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Diptrace Autodesk EAGLE Ramus Educational Micro-Cap Evaluation</p>	<p>20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333-8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD-4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)</p>
124	<p>Кластерная лаборатория Серверный центр Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>7-Zip Mozilla Firefox Oracle Database 11g Express Edition 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</p>	<p>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</p>

		<p>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 хранилищем документов “Кредо-диалог”  Центр управления ПО Кредо  MS SQL Server 2016  Apache HTTP Server</p>	
123а	<p>Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>7-Zip  Google Chrome  LibreOffice  Notepad++.  Oracle VM VirtualBox  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</p>	<p>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-тубовый с верхней приставкой 1шт.  Стулья тканевые на металокаркасе 2шт  Стул деревянный 1шт  Пылесос “SUPRA 1800W” 1 шт.  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</p>
118	<p>Кафедра математики и вычислительной техники.  Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</p>	<p>7-Zip  Mozilla Firefox  LibreOffice  Kaspersky Endpoint Security  Adobe Reader DC  Klite Mega Codec Pack  Java 8  PDF24 Creator  Etxt Antiplagiat  Microsoft Windows 10 PRO x64  DSP OEM</p>	<p>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</p>

		MS Office Professional Plus 2007	
119	Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security 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 Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox StarUML V1 Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Embarcadero RAD Studio XE8 Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL ARIS Express AnyLogic Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2007	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров H110M-S2-C/INTEL Pentium G4400/DDR4-2133-4Гб/TOSHIBA HDWD105/Intel HD-510/Atheros AR9287 Wireless 20 мониторов 20 комплектов клавиатура+мышь 1 беспроводная точка доступа TP-Link TL-WA801ND
114a	Лаборатория «Компьютерные сети и телекоммуникации». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Kaspersky Endpoint Security MS Access 2016 MS Project Pro 2016 MS SQL Server 2019 MS Visio Pro 2016 MS Visual Studio Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020	16 посадочных мест, рабочее место преподавателя 16 компьютеров GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE 16 мониторов AOC e2243Fw 21,5” 16 комплектов клавиатура+мышь 1 Коммутатор LincSys SR224G 1 Проектор ViewSonic PJD5232 1 Проекционный экран Luma 1 Интерактивная доска WR-84A10 с проектором ViewSonic PS501X 1 Шкаф телекоммуникационный 1 ИБП SMART UPS 2000 3 Коммутатор Cisco Catalyst 2960 1 Концентратор AlterPath 16 port 4 Маршрутизатор Cisco-2800 2 Маршрутизатор Cisco-2811 6 Модуль 2-port 2 Панель коммутационная 12 Шнур V.35 Cable Витая пара, Коннектор RJ-45 2 Инструмент для зачистки кабеля UTP 1 Протяжка кабельная, d=3,5 мм 10 м 1 Тестер МЕГЕОН 40060/Шт. 5 Инструмент для обжима витой пары 5 Тестер кабельный 3 Инструмент для заделки кабеля витая пара тип Krone c



		Adobe Reader DC Arduino Software (IDE) NetBeans IDE ZEAL Klite Mega Codec Pack MS Office Standart 2010 Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	крючками 3 Р телефон GrandStream GXP1610 2 Комплект для монтажа СКС (патч-панель 1U kat.5e UTP 24 порта-1 шт., инструмент обжимной для RJ-45 1 шт., инструмент для зачистки кабеля 1 шт., инструмент для разделки контактов - 1 шт., LAN тестер 1 шт.) 2 Роутер Wi-Fi роутер Keenetic 1 Сервер GA-870A-USB3/AMD-Phenom(tm)-II-X4-945/ DDR3-1333-4Гб/SSD Flexis 120Gb/WD5000AAKX/Radeon HD-5800/Realtek PCIe GBE
114	Лаборатория «Графический дизайн и дизайн среды. Лаборатория Apple» Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	LibreOffice Inkscape MS Visual Studio Pro 2019 Blender Gimp IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Adobe Reader DC MAC OS Big Sure Autodesk AutoCAD 2022 Autodesk Maya 2022 Achicad JetBrains PyCharm Community JetBrains DataGrip	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
113	Лаборатория«Авт оматизированное проектирование микропроцессорн ых систем». Помещение для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы.	Windows 10 Pro RUS 7-Zip Google Chrome Mozilla Firefox LibreOffice LibreCAD Inkscape Notepad++. 1С:Предприятие 8. Комплект Adobe Photoshop CS3 Kaspersky Endpoint Security 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 Pro 2019 Anaconda3 Blender Gimp Maxima Oracle VM VirtualBox Oracle Database 11g Express Edition IntelliJ IDEA JetBrains PhpStorm JetBrains WebStorm Autodesk 3ds Max 2020 Autodesk AutoCAD 2020 Adobe Reader DC Diptrace Autodesk EAGLE	20 посадочных мест, рабочее место преподавателя 20 компьютеров P55-UD3/INTEL-i5-750/DDR3-1333- 8Гб/SSD Flexis 120Gb /WD3200AAKS/Radeon HD- 4600/DWL-G520 Wireles 20 мониторов Acer V193W-19” 20 комплектов клавиатура+мышь 1 коммутатор неуправляемый DES-1024D 1 беспроводная точка доступа DWL-3200AP 3 Комплект оборудования Arduino 5 учебных комплектов SDK 1.1s 1 МФУ HP LJ M1212nf MFP 12 Инструмент для сборки ПК (отвертка ph-1, плоскогубцы 150 мм, термопаста 2гр., Антистатический браслет, стяжки 150 мм)

		Ramus Educational Micro-Cap Evaluation	
--	--	---	--

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного 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 завершённые 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 расчётно-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