

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

 (подпись) Страхов С. Ю.
 ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление/специальность подготовки	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Специализация/профиль/программа подготовки	Автоматизированные системы обработки информации и управления
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	И Информационных и управляющих систем
Выпускающая кафедра	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
Кафедра-разработчик рабочей программы	И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
4	8	5	180	39	13	0	26	141	0	0	141	диф. зач.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

год набора группы: 2024

Программу составил:

Кафедра И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ _____

Смирнов Николай Васильевич, старший преподаватель

Программа рассмотрена

на заседании кафедры-разработчика

рабочей программы **И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц. _____

Программа рассмотрена

на заседании выпускающей кафедры

И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Заведующий кафедрой Матвеев С.А., к.т.н., доц. _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПСК-1.1 — способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
ПСК-1.2 — способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ОПК-4 — способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-5 — способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
ОПК-6 — способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
ОПК-7 — способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПСК-1.1

знания:

Знание комплекса процессов и методов системной инженерии, определяющей процедуру разработки требований к программному обеспечению и управление требованиями в течение ЖЦ ИС;;;

умения:

Умения разрабатывать информационные модели требований к программному обеспечению и информационной системы в целом, включая модель управления требованиями в течение ЖЦ ИС;;;

навыки:

Практические навыки работы с CASE - средствами и СУБД по созданию моделей требований;.

ПСК-1.2

знания:

Знания процессов и методов модельно-ориентированной системной инженерии, включая основы управления ЖЦ информационных систем. Знание методов и средств осуществления концептуального, функционального и логического проектирования систем средней и повышенной сложности и получения соответствующих объектно-ориентированных информационных моделей;;

умения:

Умение применять модельно-ориентированный подход для разработки информационных проектных концептуальных и логических моделей (проектных моделей, моделей проекта, моделей прослеживаемости требований) для систем средней и повышенной сложности;;

навыки:

Навыки использования CASE средств и PLM средств для получения проектных моделей ИС, моделей проекта ИС, моделей прослеживаемости требований при проектировании систем средней и повышенной сложности..

ОПК-4

знания:

Знание основных стандартов отечественных стандартов и стандартов системной инженерии и их требований в части разработки технической документации, стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью;;

умения:

Умение формулировать выражения и тексты нормативного характера и рамках рекомендаций стандартов. Уметь описывать взаимодействие пользователей и ИС и на этой основе разрабатывать отдельные разделы руководства пользователя и руководства администратора для ИС;

навыки:

навыки:

Практические навыки работы с инструментальными средствами: поисковыми машинами (браузерами), графическими редакторами, универсальными текстовыми редакторами;.

ОПК-5

знания:

Знание методик и технических средств, необходимых для инсталляции программного и аппаратного обеспечения, необходимого для работы информационных и автоматизированных систем. Знание методов и средств организации и поддержки функционирования (эксплуатации) программного и аппаратного обеспечения и методик их замещения;

умения:

Умение оценивать состояние инсталлированных программных и аппаратных средств и принимать решения при обнаружении отклонений от нормального функционирования (эксплуатации)

компонентов программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем;

навыки:

Навыки определения состояний компонентов программного и аппаратного обеспечения по соответствующим признакам, прогнозировать неисправности и отказы и планировать возможные замены компонентов..

ОПК-6

знания:

Знания процессного подхода к разработке бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов и лабораторий, Знание методов и типовых решений развертывания ИТ-инфраструктуры в проектном офисе;;

умения:

Умения разрабатывать бизнес-модели деятельности офиса и на её основе разрабатывать бизнес-планы и технические задания на проект инфраструктуры офиса, включающего организационные схемы (отделы и сотрудники, рабочие места) , оснащение электрическими подключениями, компьютерным оборудованием и сетевыми (информационными) подключениями;;

навыки:

Навыки применения информационных технологий для разработки информационных моделей, бизнес-планов и технических заданий на оснащение офисов оборудованием и прикладным программным обеспечением;;.

ОПК-7

знания:

Знание назначения, возможностей и характеристик основных программных, аппаратных и программно-аппаратных компонентов, входящих в состав вычислительных комплексов и программно-аппаратных комплексов, которые используются для размещения прикладного программного обеспечения.;

умения:

Умение настраивать программно-аппаратные комплексы при вводе в строй и определять их состояние в процессе функционирования информационной системы;;

навыки:

Свободно работать с программными и техническими средствами, необходимыми для настройки и наладки программно-аппаратных комплексов и определения и состояния.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **БАЗЫ ДАННЫХ, СЕТИ ЭВМ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ, ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗНАНИЙ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ, ОСНОВЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-5 — Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
- ОПК-6 — Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
- ОПК-7 — Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов
- ОПК-8 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения
- ОПК-9 — Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач
- ПК-93 — способен генерировать новые идеи для решения задач цифровой экономики, абстрагироваться от стандартных моделей, перестраивать сложившиеся способы решения задач, выдвигать альтернативные варианты действий с целью выработки новых оптимальных алгоритмов
- ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
- ПСК-1.2 — Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
- ПСК-1.4 — Способен разрабатывать аппаратные и программные средства автоматизации обработки информации и управления в технических системах
- УК-1 — Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %					
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.1	ПСК-1.2	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7
4	8	Раздел 1. Основные понятия и стандарты. 1.1. Введение в системную инженерно и управление ЖЦ информационных систем. Основные понятия по ГОСТ Р 57193-2016. 1.2. Назначение процесса определения проекта. Основные действия и задачи инженерно-технических этапов проектирования по ГОСТ Р 57193-2016. Модель действий и задач процесса определения проекта. 1.3. Определение информационной системы и информационной технологии и их основные классы. 1.4. Основные понятия проектирования по отечественным сборникам стандартов (ГОСТ 34.*; ГОСТ 19.*). Модель действий и задач эскизного и технического проектов 1.5. Понятие модельно-ориентированного подхода (MBSE) в проектировании информационных систем и управлении их жизненным циклом.	31	8	4	4	23	20	10	30	30	10	0
4	8	Раздел 2. Подготовка определения проекта. 2.1. Обзор процессов и методов принятия проектных решений. 2.2. Разработка проектной модели рассматриваемой информационной системы, включая определение типов системных элементов, интерфейсы взаимодействия системных элементов между собой и с внешними системами, принципов развития системы. 2.3. Определение типов характеристик и видов обеспечения системных элементов 2.4. Обзор существующих базовых и прикладных информационных технологий и технических средств, требуемых для воплощения системных элементов проектной модели ИС в их инженерно-техническое представление (модель проекта) . 2.5 Обзор технологий разработки программного обеспечения и языков программирования. 2.6. Обзор технологий и технических средств, необходимых для установки и поддержки функционирования информационной системы.	41	6	4	2	35	20	20	20	20	40	30
4	8	Раздел 3. Определение проекта (основные этапы разработки инженерно-технических решений). 3.1. Определение проекта: для системных элементов проектной модели определение соответствующих информационных технологий (базовых, прикладных) и технических средств. 3.2.Определение необходимого обеспечения проекта информационной системы. 3.3. Детальное определение проекта информационной системы. Преобразование спецификаций покупных компонентов в проектные решения. 3.4 Разработка не покупных информационных технологий (алгоритмов, имитационных моделей, макета прикладного и системного ПО и т.п.). 3.5 Сборка, установка и испытание макета информационной системы. 3.6 Документирование проекта (информационная модель проекта, пояснительная записка к проекту).	92	24	4	20	68	60	70	40	20	40	50
4	8	Раздел 4. Процессы организационного обеспечения и поддержки жизненного цикла информационной системы. 4.1.Процессы управления жизненным циклом ИС: управление проектом (управление требованиями, управление рисками, измерениями, документированием, решениями, конфигурацией) обеспечение гарантии	16	1	1	0	15	0	0	10	30	10	20

	качества, сопровождения. 4.2.Процессы организационного обеспечения жизненного цикла: управление моделью ЖЦ проекта, управление инфраструктурой, ресурсами, знаниями, качеством.											
Всего за 8 семестр		180	39	13	26	141	100	100	100	100	100	100
Всего по дисциплине		180	39	13	26	141	100	100	100	100	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Основные понятия и стандарты.	Освоение базы знаний унифицированного процесса разработки программного обеспечения	4
2	Раздел 2. Подготовка определения проекта.	Моделирование функций, сценариев и статической структуры систем на языке UML	2
3	Раздел 3. Определение проекта (основные этапы разработки инженерно-технических решений).	Разработка обобщенной проектной модели информационной системы	2
4		Разработка (детализация) проектной модели системных элементов ПО информационной системы	2
5		Разработка модели прослеживаемости реализации требований к информационной системе	4
6		Разработка модели проекта информационной системы	4
7		Детализация модели проекта по результатам исполнения спецификации требуемых ИТ и ТС	4
8		Разработка проектной модели системных элементов информационных технологий и технических средств и	4
Всего за 8 семестр			26

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Основные понятия и стандарты.	Подготовка к выполнению и защите практической работы	5
2		Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	18
3	Раздел 2. Подготовка определения проекта.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	25
4		Подготовка к выполнению и защите практической работы	10
5	Раздел 3. Определение проекта (основные этапы разработки инженерно-технических решений).	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	50
6		Подготовка к выполнению и защите практической работы	18
7	Раздел 4. Процессы организационного обеспечения и поддержки жизненного цикла информационной системы.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	10
8		Подготовка к выполнению и защите практической работы	5
Всего за 8 семестр			141

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
8		ИПЗ	ИПЗ		ИПЗ	ДР	ИПЗ		ИПЗ	ДР		ИПЗ	диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. В. В. Коваленко. . Проектирование информационных систем. М.: Форум, 2012, 15 экз.
2. В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. . Управление внедрением информационных систем. М.: Интернет-Ун-т Информ. Технол., 2008, 5 экз.
3. В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
4. Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк. . Проектирование информационных систем. Москва: Юрайт, 2020, эл. рес.
5. Н. В. Смирнов. . Проектирование информационных систем. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008, эл. рес.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

не требуются.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com> — ЭБС Лань;
2. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
3. <https://repository.library.voenmeh.ru> — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
3. <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

1. StarUML 5.0.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Лекционные занятия:

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

6.2. Практические занятия:

1. Проектор;
2. StarUML 5.0.

6.3. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*. Дисциплина реализуется на факультете *И Информационных и управляющих систем* БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова кафедрой *И9 СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПСК-1.1 способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение;

ПСК-1.2 способность осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности;

ОПК-4 способность участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5 способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-6 способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием;

ОПК-7 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методологией проектирования информационных систем (согласно ГОСТ 57193-2016): структура процесса проектирования и перечень работ на этапах жизненного цикла информационной системы, основные регламентирующие документы в области проектирования (отечественные и международные), основные информационные технологии, используемые для создания и проектирования систем, практические навыки работы с конкретными инструментальными средствами (CASE-средствами, PLM системой), используемыми на протяжении жизненного цикла информационных систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 з.е., **180 ч**. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**13 ч.**), практические занятия (**26 ч.**), самостоятельная работа студента (**141 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 180 ч., из них 39 ч. аудиторных занятий, и 141 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Основные понятия и стандарты.		
Подготовка к выполнению и защите практической работы	В. В. Коваленко. . Проектирование информационных систем: М.: Форум, 2012 (1,2)	5
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе		18
Итого по разделу 1		23
Раздел 2. Подготовка определения проекта.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2022 (1,2)	25
Подготовка к выполнению и защите практической работы		10
Итого по разделу 2		35
Раздел 3. Определение проекта (основные этапы разработки инженерно-технических решений).		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2022 (4-7) Н. В. Смирнов. . Проектирование информационных систем: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2008 (раздел 8, 9, 10,11)	50
Подготовка к выполнению и защите практической работы		18
Итого по разделу 3		68
Раздел 4. Процессы организационного обеспечения и поддержки жизненного цикла информационной системы.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по конспектам лекций и рекомендуемой литературе	В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. . Управление внедрением информационных систем: М.: Интернет-Ун-т Информ. Технол., 2008 (2) Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2020 (1)	10
Подготовка к выполнению и защите практической работы		5
Итого по разделу 4		15

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- индивидуальное практическое задание;
- дифференцированный зачет.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Индивидуальное практическое задание

Задания в УМК дисциплины

Дифференцированный зачет

Допуск к диф.зачету оформляется при условии полного выполнения всех индивидуальных практических заданий, указанных в технологической карте. Контроль теоретических знаний осуществляется двумя теоретическими вопросами.

Зачет с оценкой "хорошо" ставится на основе защит практических заданий и частичного пояснения к ним. Зачет с оценкой "отлично" на основе защит практических заданий и полного пояснения к ним.

Для студентов, планомерно и успешно освоивших содержание учебной дисциплины, предусматривается возможность оформления оценки «хорошо» или «отлично» по результатам работы в семестре при следующих условиях:

- успешное прохождение всех текущих и рубежной аттестаций;
- получение допуска к сдаче зачета до начала сессии.

В этом случае оценка определяется по результатам собеседования с использованием тестовых вопросов по темам учебной дисциплины.

В случае несогласия с предлагаемой оценкой студент сохраняет право сдавать диф. зачет по билету в рамках расписания сессии.

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %						НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ПСК-1.1	ПСК-1.2	ОПК-4	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	
4	8	Раздел 1. Основные понятия и стандарты.	31	8	4	4	23	20	10	30	30	10	0	Индивидуальное практическое задание
4	8	Раздел 2. Подготовка определения проекта.	41	6	4	2	35	20	20	20	20	40	30	Индивидуальное практическое задание
4	8	Раздел 3. Определение проекта (основные этапы разработки инженерно-технических решений).	92	24	4	20	68	60	70	40	20	40	50	Индивидуальное практическое задание
4	8	Раздел 4. Процессы организационного обеспечения и поддержки жизненного цикла информационной системы.	16	1	1	0	15	0	0	10	30	10	20	Индивидуальное практическое задание
Всего за 8 семестр			180	39	13	26	141	100	100	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			180	39	13	26	141	100	100	100	100	100	100	

Критерии оценивания

ПСК-1.1

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 =Какой анализ нужно выполнить, чтобы перейти к разработке требований к ПО АС,АИС,ИС
- № 2 =Заинтересованные стороны и зачем нужно изучать их потребности и требования ?
- № 3 =Какое понятие определяется следующим текстом:

модель, выполненная в компьютерной (вычислительной) среде и представляющая собой совокупность данных и программного кода, необходимого для работы с данными.
- № 4 =Во что преобразуются требования заинтересованных сторон, представленные в инженерно-технических понятиях?
- № 5 =Системные требования являются требованиями к какой системе?
- № 6 =Определение какого понятия приведено ниже:

Применение систематизированного, упорядоченного количественно измеримого подхода к разработке, эксплуатации и сопровождению программного обеспечения, что означает применение инженерии к программному обеспечению. ISO/IEC 24765.
- № 7 =Определение какого понятия дано ниже:

Условие, состояние или возможность, которым должна отвечать или которым должна обладать система, для того, чтобы удовлетворять договору, стандарту, спецификации или другому формально одобренному документу
- № 8 =Определение какого понятия дано ниже:

Развитие системы, продукта, услуги, проекта или других изготовленных человеком объектов, начиная со стадии разработки концепции и заканчивая прекращением применения ГОСТ Р ИСО/МЭК12207-2010
- № 9 = Определение какого понятия дано ниже:

Усилия с определёнными датами начала и окончания, предпринятые для создания продукции или услуг в соответствии с заданными ресурсами и требованиями.
- Прим.**= это понятие может рассматриваться как уникальный процесс, включающий в себя скоординированные и управляемые виды деятельности, и может быть комбинацией видов деятельности из технических процессов
- № 10 Какие методические средства используются для определения неявных потребностей
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 +Какие методические средства применяются для анализа бизнеса (назначения)

1.Системный анализ,

2.Процессный подход

3.Моделирование процессов
- № 2 =Определение какого понятия дано ниже:

Требование к системе и/или её обеспечению , которое описывает не то какие функции должна реализовать система и/или её обеспечение, а то как они должны их реализовать . ISO/IEC 24765

1. Функциональные требования

2. Нефункциональные требования
- № 3 +С какой целью формируется описание ПрО и разрабатывается концептуальная модель ПрО?
- № 4 +Какую информацию содержат потребности заинтересованных сторон:

	1. Желания
	2. Ожидания
	3. Ограничения
	4. Уровень эффективности
№ 5	5. Все указанные +В какие понятия преобразуются потребности заинтересованных сторон?
	1. В требования заинтересованных сторон
№ 6	2. В ожидания заинтересованных сторон +Определение какого понятия дано ниже: Требование, определяющее функцию, которую должна быть способна выполнить система (или элемент системы) для устранения проблемы (удовлетворения заданному требованию)
	1. Функциональное требование
№ 7	2. Нефункциональное требование +Каков результат процесса конструирования ПО?
	1. Программные блоки
	2. БД
№ 8	3. Программные блоки и БД +После какого процесса выполняется процесс квалификационного тестирования?
№ 9	+В чем заключается операционный смысл процессов автоматизации выбранной предметной области?
№ 10	+Какие методы позволяют выделить (идентифицировать) систему в реальности?
ПСК-1.2	
	<i>Вопросы открытого типа:</i>
№ 1	=Назовите основные концепции системного подхода
№ 2	=Какая модель определяется следующим текстом: Модель системы, ориентированная на понимание её заинтересованными лицами, образованная базовыми понятиями предметной области, и не связанная с физической реализацией, включая специфические требования и ограничения
№ 3	=Какие показатели используют при обосновании выбора средств реализации ПО (среды моделирования и разработки) для типовых предприятий
№ 4	=В чем заключается смысл автоматизации деятельности в организационно-технических системах?
№ 5	=Каковы отличительные признаки концептуальной модели системы?
№ 6	=Какие методы позволяют выделить (идентифицировать) систему в реальности?
№ 7	=Какая модель определяется следующим текстом: представление функций, которые определяют преобразования входов системы в выходы. Функции определяют то, как система будет вести себя при использовании по назначению. Каждая системная функция связана с взаимодействиями системы и внешней среды.
№ 8	=С какой целью формируется концепция, включающая модель системных требований?
№ 9	=Как называется область пользовательского интерфейса StarUML, в которой отображается процесс создания диаграмм той или иной модели ?
№ 10	=Как называется область пользовательского интерфейса StarUML, в которой отображаются структурные элементы диаграмм и модели в целом?
	<i>Вопросы закрытого типа:</i>
№ 1	+Как называются системы, заданное функционирование которых обусловлено приспособлением к условиям окружающей среды?

№ 2	1. Адаптивные 2. Стохастические
	+Какие модели из списка можно отнести к концептуальным:
№ 3	1. ИЛМ предметной области 2. ДЛМ базы данных
	3. Модель понятия (Треугольник Фреге) +Что не входит в состав основных концептов (базовых понятий) концептуальной модели АСУ:
№ 4	1. Актор (должность) 2. Процессор управления 3. Системотехническая платформа
	4. Информационная модель объекта управления +Какие модели НЕ входят в состав логической модели архитектуры системы согласно ГОСТ Р 57193?
№ 5	1. Функциональная 2. Экзистенциальная 3. Поведенческая 4. Структурная 5. Временная
	+Какие модели НЕ входят в состав физической модели архитектуры системы согласно ГОСТ Р 57193?
№ 6	1. Массовая 2. Топологическая 3. Онтологическая 4. Сетевая
	+Как называются системы, заданное функционирование которых обусловлено вероятностными параметрами окружающей среды?
№ 7	1. Стохастические 2. Адаптивные
	+Какая модель определяется следующим текстом: Представление системы, включающей модели функционирования (взаимодействия внутренних элементов системы), а также поведенческие, структурные, временные
№ 8	1. Логическая модель 2. Физическая модель
	+Какая модель определяется следующим текстом: Представление системы, включающей конструктивную массовую, топологическую, сетевую и другие модели, необходимые для создания конкретного инженерно-технического решения
№ 9	1. Логическая модель 2. Физическая модель
	+Какие нотации языков визуального моделирования из предложенного списка

можно отнести к структурной нотации моделирования,

IDEF

UML

SysML

BPMN

№ 10

+Определение функциональных моделей начинается:

- с анализа прототипов системы

- с анализа потребностей пользователей

- с определения функций и потоков входов-выходов,

- с определения функций, потоков входов-выходов, на основе анализа функциональных, эксплуатационных, нефункциональных требований и ограничений

ОПК-4

Вопросы открытого типа:

№ 1 На каком этапе разрабатывают или адаптируют программное обеспечение?

№ 2 2 В каком документе должны быть описаны характеристики задачи, входная информация, выходная информация?

№ 3 3 На каком этапе разрабатывают документ «Программа и методика испытаний»?

№ 4 4 Документ «Схема организационной структуры» содержит раздел:

«Состав подразделений (должностных лиц) организации, применяющих АС в своей деятельности, использующих информацию, полученную от АС, а также обеспечивающих функционирование АС»?

№ 5 5 Описание базы данных приводят в каком документе?

№ 6 6 Какой документ разрабатывается на предпроектной стадии?

№ 7 7 В описании программного обеспечения приводят описание операционной системы?

№ 8 8 Описание алгоритма приводят в каком разделе? (согласно ГОСТ Р 59795-2021)

№ 9 9 В каких терминах, прежде всего, должен быть описан процесс согласно ГОСТ Р 57193-2016?

№ 10 10 Из каких положений формируется эталонная модель процесса согласно ГОСТ Р 57193-2016?

Вопросы закрытого типа:

№ 1 1 Какой из нормативно-методических материалов НЕ должен использоваться при разработке стандартов, норм и правил, связанных со стандартами?

1.Федеральный закон "О стандартизации в РФ" от 29.06.2015 N 162-ФЗ

2.ГОСТ Р 1.2-2020 Правила разработки, утверждения, обновления, внесения поправок и отмены

3.ГОСТ Р 1.4 –2019 СТАНДАРТЫ ОРГАНИЗАЦИЙ Основные положения. Требования к построению, содержанию, оформлению, обозначению и обновлению

4.ГОСТ Р 12207-2010 Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств

№ 2 2 Какие базовые отечественные стандарты применяются для оформления технической документации на стадиях ЖЦ АС, АИС, ИС:

ГОСТ Р 59795-2021

ГОСТ 34.201-2020

ГОСТ 34.601-90

№ 3 3 Какие стандарты НЕ применяются для управления ЖЦ АС АИС, ИС:

ГОСТ Р 56135-2014

ГОСТ 56854-2016

ГОСТ 2.053-2013

- № 4 4 Какие документы НЕ рекомендовано разрабатывать согласно отечественным стандартам на этапе эскизного проектирования:

Ведомость эскизного проекта

Пояснительная записка к эскизному проекту

- № 5 Ведомость общесистемных решений
5 Какие документы рекомендовано разрабатывать согласно отечественным стандартам на этапе технического проекта:

Ведомость технического проекта

Пояснительная записка к техническому проекту

- № 6 Ведомость эксплуатационных документов
6 Какие документы **НЕ приведены** в перечне документов, которые разрабатываются согласно отечественным стандартам на этапе рабочей документации для типовых АС, АИС, ИС:

Ведомость рабочей документации на систему и ее части

Схема организационной структуры,

Описание организационной структуры,

Программа и методика испытаний,

Паспорт,

Формуляр,

Ведомость эксплуатационных документов,

Общее описание системы

Руководство пользователя,

Руководство администратора

- № 7 7 Документ «Описание комплекса технических средств» содержит только разделы:

- общие положения;

- структура комплекса технических средств;

- средства вычислительной техники;

- аппаратура передачи данных?

- № 8 8 Описание совокупности выходов в любом процессе должно быть необходимо и достаточно для чего?

- № 9 9 Описание организации баз данных и массивов информации приводят в разделе «Описание программного обеспечения»?

- № 10 10 В разделе "Физическая структура" приводят описания физической реализации всех баз данных?

ОПК-5

Вопросы открытого типа:

- № 1 =CASE-средство StarUML может применяться для создания UML-моделей поведения ПО системы?

- № 2 =CASE-средство IBM Rational Rose может применяться для создания структурных UML-моделей информационных систем ?

- № 3 =Основное отличие CASE-средства IBM Rational Rose от MS Visio
- № 4 =При подготовке к инсталляции программного обеспечения на рабочую станцию локальной сети необходимо знать следующее об этой станции?
- № 5 =Программное средство Microsoft SQL Server Manager Studio (MSSMS) устанавливается вместе с каким типом программных средств?
- № 6 =Дополните известное выражение: Не всякое изменение является улучшением, но всякое ухудшение является «.....»?
1. изменением
 2. продолжением
 3. завершением
- № 7 =Программное средство Яндекс Браузер в основном применяется для работы с данными размещёнными в?
- Прим. - назвать среду применения
- № 8 К какой группе приложений относится приложение, определяемое следующим текстом:
- Входит в состав ИС, обеспечивающей управление знаниями, сбором и анализом больших массивов данных в прогнозируемые сроки
- № 9 =Какими инструментальными средствами необходимо пользоваться для инсталляции программного обеспечения?
- № 10 =Могут ли автоматизированные программные средства выполнять проверку ресурсов и технического состояния компьютеров и успешности инсталляции ПО?
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 +=Какими основными параметрами характеризуются аппаратные платформы для ПО информационных систем:
- Производительность,
- память
- операционная система
- СУБД
- № 2 +Какого термина не хватает в описании «механизма» работы объектно-ориентированного ПО:
- В процессе функционирования ПО объекты создаются как экземпляры классов и размещаются в оперативной памяти. Выполнение функций ПО осуществляется через «?????» объектов посредством вызова соответствующих методов этих объектов
- № 3 +К какой группе (см. ниже) относится приложение, обрабатывающее данные синхронно с Кремлёвскими курантами?
1. Приложения, выполняющие множество транзакций
 2. Приложение, выполняющие операции в реальном масштабе времени
 3. Аналитические приложения
 4. Приложения, поддерживающие коллективную работу пользователей
- № 4 +Какие операции **не входят** в мониторинг технического состояния аппаратных средств=
1. Соответствие заданной конфигурации
 2. Готовность функционировать по своему назначению
 3. Обеспечение необходимой документацией пользователей, осуществляющих мониторинг
 4. Наличие отчета за предыдущий месяц об успеваемости студентов

- № 5 +Какие операции (см. ниже) **не выполняются** для ведения учета лицензий на ПО и связанных с ними правах?
1. Учет данных документа лицензии
 2. Учет связанных с лицензией прав
 3. Хранить лицензии в банковской ячейке проверенного городского банка
 4. Выполнение периодических аудитов, оценки и верификации в соответствии с правами
- № 6 +Состояния процесса «Определение проекта ИС» характеризуется количеством распределённых системных требований на проектной модели?
- № 7 +Какие технологии (см. ниже) **не используются** в архитектуре «клиент сервер»?
1. Технология, реализующая электронно-вычислительную среду (ЭВС)
 2. Технология подавления электронного шума процессора
 3. Технология управления БД
 4. Сетевая технология удалённого доступа к данным
- № 8 +Для каких задач востребована технология виртуальных машин, устанавливаемых на сервере?
1. Для увеличения производительности сервера,
 2. Для увеличения функциональных возможностей сервера,
 3. Для увеличения оперативной памяти сервера,
 4. Для расширения дисковой памяти сервера
- № 9 +Для увеличения количества рабочих станций (клиентов) что, прежде всего, необходимо изменить в составе сервера, работающего по схеме хранимых процедур ?
1. Поменять тип корпуса сервера
 2. Увеличить дисковую память
 3. Улучшить теплообмен в серверном помещении
 4. Расширить оперативную память
- № 10 +Какие мероприятия из предложенных ниже, необходимо выполнить, прежде всего, для улучшения теплового режима работы сервера?
1. Ввести режим присутствия администратора в серверном помещении
 2. Увеличить напряжение питания сервера
 3. Поменять тип корпуса сервера, соответствующий режиму функционирования сервера
 4. Усилить меры противопожарной безопасности на предприятии

ОПК-6

Вопросы открытого типа:

- № 1 1 Какой процесс должен предшествовать бизнес-планированию?
- № 2 2 Какие объекты должны быть отражены в информационной модели (ИМ) организационной структуры?
- № 3 3 Какие объекты, прежде всего, должны быть отражены в ИМ бизнес-процессов?
- № 4 4 Каким образом определять последовательности бизнес-процессов в ИМ?
- № 5 5 Какие объекты должны быть отражены в информационной модели ИТ-инфраструктуры предприятия (проекта)?
- № 6 6 Какие объекты должны быть отражены в ИМ производственного обучения

- персонала?
- № 7 7 Какие объекты должны быть отражены в ИМ безопасности функционирования офиса (лаборатории)?
- № 8 8 На основе каких данных определяются цели и ограничения проекта (проект = офис и лаборатории)
- № 9 9 Что является предметной областью проекта
- № 10 Определите ЖЦ проекта (существование офиса, лабораторий и т.п)
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 1 Какой из нормативно-методических материалов **НЕ должен** использоваться при разработке бизнес-моделей предметной области?
- 1.ГОСТ Р 54869-2011 Требования к управлению проектом
- 2.ВАВОК свод знаний по бизнес-анализу
- 3.ГОСТ Р 12207-2010 Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств
4. ВРМ СВОК Свод знаний по управлению бизнес - процессами
- № 2 2 Какой отечественный стандарт рекомендуется применять для разработки и оформления технического задания на АС, АИС, ИС:
- ГОСТ Р 59795-2021
- ГОСТ 34.201-2020
- ГОСТ 34.602-2020
- № 3 3 Какие информационные модели предметной области оказывают наибольшее влияние на бизнес-моделирование для проектирования АС АИС, ИС:
- Организационные
- Структурные
- Состояния
- Функциональные
- Поведенческие
- Сетевые
- № 4 4 Типовая структура процессов проекта может состоять из следующих процессов:
- Основные процессы проекта,
- Обеспечивающие процессы,
- Процессы управления,
- Процессы развития ?
- № 5 5 Какими методами осуществляется разработка бизнес-моделей процессов офиса и лабораторий
- № 6 6 На основании каких данных определяется структура офиса (план рабочих мест в офисах и лабораториях, включая оборудование и работы по монтажу)
- № 7 7 На основании каких данных определяется организационная структура, включая количество персонала и его компетенции
- № 8 8 На основании каких данных составляется типовой план работ?
- № 9 9 На основании каких исходных данных составляется график работ?
- № 10 10 Какие затраты являются наиболее существенными при выполнении проекта (открытие офиса и лабораторий)

ОПК-7

- Вопросы открытого типа:*
- № 1 =Какое понятие определяется следующим текстом=

- Процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов
- № 2 =Какое отличительное качество CASE- технологии StarUml?
- № 3 =В чем заключается основное назначение технологии Microsoft SQL Server Management Studio(MSSMS) применяется для решения следующих задач?
- № 4 =Как называется технология, определяемая следующим текстом:
- реализует метод распределения заданий (запросов) между выполняющими их вычислителями или запоминающими устройствами с целью недопущения перегрузок и уменьшения времени отклика
- № 5 =Как называется технология, определяемая следующим текстом:
- Реализует способ организации компьютерных вычислений, при котором программы разрабатываются как набор взаимодействующих вычислительных процессов, работающих параллельно (одновременно).
- № 6 =Как называется технология, определяемая следующим текстом:
- Процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта)
- № 7 =Как называется механическая конструкция, предназначенная для крепления электрических или электронных компонентов
- № 8 =Как называется запоминающее устройство произвольного доступа на основе жёстких магнитных дисков
- № 9 =Чем определяется, прежде всего, необходимость управления состоянием проекта по созданию АС, АСУ, ИС..?
- № 10 =Что является «операционной единицей» управления состоянием проекта
- Вопросы закрытого типа:*
- № 1 +Какая технология определяется следующим текстом=
- набор инструментов и методов программной инженерии для проектирования программного обеспечения, которые помогают обеспечить высокое качество программ, отсутствие ошибок и простоту в обслуживании программных продуктов.
- № 2 +Какие характеристики из перечня (см. ниже) **не применяются** для описания работы серверов и хранилищ данных=
- 1.Доступность
 - 2.Производительность
 - 3.Время отклика
 - 4.Ёмкость перевозки
 - 5.Полезная ёмкость
 - 6.Эффективная ёмкость
- № 3 +Как определяется соответствие системных элементов и информационных технологий и технических компонентов (ИТ и ТК)
- № 4 +Из каких источников необходимо получать сведения о характеристиках реальных ИТ и ТК?
- № 5 +В каком порядке необходимо определить характеристики для каждого СЭ информационной системы (см. ниже)?
- 1.Производительность
 - 2.Время отклика
 - 3.Ёмкость памяти
 - 4.Масштабируемость

	5.Надежность
	6.Стоимость
№ 6	+Какое назначение у базовой информационной технологии универсальной реляционной СУБД
№ 7	+В случае, если значения характеристик существующей на предприятии СУБД будет хуже, чем у СУБД с другой моделью данных, то можно ли безболезненно заменить СУБД предприятия без дополнительных исследований?
№ 8	+Для чего предназначена инструментальная технология типа «Среда разработки программного обеспечения»?
№ 9	+Для чего предназначена прикладная информационных технологий «Складская логистика»
	1.Автоматизация планирования перевозок в рамках страны
	2.Автоматизация учета затрат на топливо при перевозках грузов по стране
	3.Автоматизация рационального размещения грузов на складе
	4.Автоматизация рационального перемещения и размещения грузов на складе
№ 10	+В чем заключается основная функция процесса «определение проекта ИС»
	1.Составление плана проекта
	2.Расчет стоимости проекта
	3.Подбор по характеристикам СЭ в каталогах поставщиков ИТ и ТК, которые можно приобрести у поставщиков
	4.Управление ресурсами проекта