Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 30.05.2026 15:08:56
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет «Информационные технологии»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационных технологий»
_____ / Д.Г. Демидов /
« 26 » ___февраля___ 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Внедрение сложных бизнес-систем»

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль
«Корпоративные решения на платформе 1С»

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
очная

Москва, 2026 г.

Разработчик(и):

к.э.н., доцент  / С.В.Суворов /

Согласовано:

Заведующий кафедрой «Прикладная информатика»,
к.э.н., доцент  / С.В.Суворов/

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 6
3.3 Содержание дисциплины 7
3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 8
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 8
4.1 Нормативные документы и ГОСТы 8
4.2 Основная литература 9
4.3 Дополнительная литература 9
4.4 Электронные образовательные ресурсы 10
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 10
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 10
5 Материально-техническое обеспечение 10
6 Методические рекомендации 10
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 10
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7 Фонд оценочных средств 11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 11
7.3 Оценочные средства 15

1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Целью изучения дисциплины является обеспечение формирования универсальных и профессиональных компетенций в части выполнения проектных работ по созданию, тестированию, отладке, внедрению и адаптации программного обеспечения.

Задачами дисциплины являются:

1. Изучение методик сбора и анализа информации для определения потребностей клиента при создании программного обеспечения;
2. Создание информационных ресурсов с использованием языков разметки;
3. Создание программ с использованием языков высокого уровня, встроенных языков и языков сценариев;
4. Освоение методик и технологий адаптации программного обеспечения и оценки его качества.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Внедрение сложных бизнес-систем»
входит в Часть, формируемая участниками образовательных отношений блока 1 «Дисципл ины», включенных согласно ФГОС ВО, в учебный план направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Профиль: Корпоративные решения на платформе 1С

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения», являются дисциплины базовой части учебного плана «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Базы данных», а также дисциплины вариативной части учебного плана «Высокоуровневые языки программирования», «Обработка отраслевой информации», «Обеспечение проектной деятельности», «Проектирование информационных систем».

Дисциплина «Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения» является основополагающей для изучения дисциплин вариативной части учебного плана «Интернет-экономика», «Электронная коммерция», а также при прохождении преддипломной практики и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Код общепрофессиональной компетенции выпускника	Наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции выпускника
ОПК-2	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1.Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2.Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач

		профессиональной деятельности. ОПК-2.3.Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1.Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2.Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3.Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.
ОПК-5	Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1.Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2.Умеет выполнять

		параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем ОПК-5.3.Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
ОПК-7	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2.Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3.Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач
ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	ОПК-9.1. Знает инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций. ОПК-9.2.Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала. ОПК-9.3.Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

Профессиональные компетенции (ПК):

Код профессио-нальной компетенции выпускника	**Наименование профессиональной компетенции выпускника**	**Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции выпускника**
ПК-1	Способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.	**знать:** отраслевую специализированную терминологию, технологии сбора информации стандарты проектирования и разработки информационного контента и пользовательского интерфейса **уметь:** разрабатывать концептуальную модель прикладной области; выбирать инструментальные средства и технологии для создания информационного обеспечения решения прикладных задач **владеть** методами анализа прикладной области и прикладных процессов; информационных потребностей
ПК-2	Способность разрабатывать и анализировать прикладное программное обеспечение	**знать**: компьютерные технологии представления и управления данными; основы сетевых технологий; основы программирования информационного контента на языках высокого уровня; **уметь:** разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента; размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях; использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом; адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач; **владеть** методами адаптивного сопровождения программного продукта или информационного ресурса.
ПК-3	Способность проектировать ИС по видам обеспечения	**знать**: профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки ИС; **уметь**: проводить анализ предметной области, формулировать требования к создаваемым ИС; формировать архитектуру ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения; **владеть:** навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач.
ПК-4	Способность составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы	**знать:** методы оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС; основы менеджмента качества ИС; **уметь:** составлять техническое задание с требованиями к проектируемой ИС; составлять техническую документацию; тестировать техническую документацию; применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контрою качества; оформлять отчет проверки качества. **владеть**: основами разработки технологической документации, использования функциональных и технологических стандартов ИС.

Ожидаемые результаты**:** *в результате изучения дисциплины бакалавры приобретут:*

Знания:

- технологий сбора информации;
- методики анализа бизнес-процессов;
- нотаций представления структурно-функциональных схем;
- стандартов оформления результатов анализа;
- специализированное программное обеспечение проектирования и разработки информационного контента;
- технологические стандарты проектирования и разработки информационного контента;
- принципы построения информационных ресурсов;
- основы программирования информационного контента на языках высокого уровня;
- стандарты и рекомендации на пользовательские интерфейсы;
- языки сценариев;
- тестирования и отладки программного обеспечения;
- алгоритмизацию и программирование на встроенных алгоритмических языках;
- стандарты составления и оформления технической документации;
- характеристик качества программного продукта;

Умения:

- проводить анкетирование и интервьюирование;
- строить структурно-функциональные схемы;
- анализировать бизнес-информацию с использованием различных методик;
- формулировать потребности клиента в виде четких логических конструкций;
- участвовать в разработке технического задания;
- идентифицировать, анализировать и структурировать объекты информационного контента;
- разрабатывать информационный контент с помощью языков разметки;
- разрабатывать программное обеспечение с помощью языков программирования информационного контента;
- разрабатывать сценарии;
- размещать информационный контент в глобальных и локальных сетях;
- использовать инструментальные среды поддержки разработки, системы управления контентом;
- работать с мультимедийными инструментальными средствами;
- осуществлять выбор метода отладки программного обеспечения;
- формировать отчеты об ошибках;
- составлять наборы тестовых заданий;
- адаптировать и конфигурировать программное обеспечение для решения поставленных задач;
- осуществлять адаптивное сопровождение программного продукта или информационного ресурса;
- программировать на встроенных алгоритмических языках;
- составлять техническое задание;
- составлять техническую документацию;
- тестировать техническую документацию;
- выбирать характеристики качества оценки программного продукта;
- применять стандарты и нормативную документацию по измерению и контролю качества;
- оформлять отчет проверки качества;

Представления:

о круге задач, решаемых в процессе разработки, внедрения и адаптации программного обеспечения

***Овладеют методами*:**

- анализа бизнес-процессов;
- нотаций представления структурно-функциональных схем;
- стандартов оформления результатов анализа;
- разработки технической документации;
- оценки качества разработанного программного обеспечения.

4. Структура и содержание дисциплины

Структура преподавания дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Внедрение сложных бизнес-систем» для направления 09.03.03 Прикладная информатика составляет 4 зачетных единиц или 144 часов общей учебной нагрузки (см. табл. 1,2 и 3).

Таблица 1

Структура дисциплины
(очная/заочная форма)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Семестр/ курс	Всего часов	Виды учебной работы (в академических часах)			Форма контроля
				Л	СР	Лаб.раб.	
1.	Сбор информации и оформление технической документации	7/4	24	6	12	6	Практическая работа, тестирование
2.	Разработка информационного ресурса с помощью языков разметки	7/4	24	6	12	6	Практическая работа, тестирование
3.	Программирование информационного контента на языках высокого уровня	7/4	24	6	12	6	Практическая работа, тестирование
4.	Программирование на встроенных алгоритмических языках	7/4	24	6	12	6	Практическая работа, тестирование
5.	Использование языков сценариев	7/4	24	6	12	6	Практическая работа, тестирование
6.	Адаптация и стандартизация программного обеспечения	7/4	24	6	12	6	Практическая работа, тестирование
7.	**Промежуточная аттестация**	7/4					**Зачет**
	ИТОГО:		**144/144**	**36**	**72**	**36**	

Содержание дисциплины

Содержание разделов/тем дисциплины представлено в табл. 2.

Таблица 2

Содержание дисциплины

№	Наименован	Содержание раздела	Результат обучения, формируемые

п/п	ие раздела дисциплины		компетенции
1.	Сбор информации и оформление технической документа-ции	Технологии сбора и анализа информации о потребностях клиента. Методики анализа бизнес-процессов. Стандарты оформления результатов анализа. Методики ведения технической и проектной документации. Правила построения структурно-функциональных схем Способы тестирования технической документации.	Знать: технологии сбора и анализа информации о потребностях клиента Уметь: Разработка и ведение проектной документации Владеть: методами построения структурно-функциональных схем, способы тестирования технической документации. ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
2.	Разработка информаци-онного ресурса с помощью языков разметки	Принципы создания Web-страниц. Способы форматирования текста Web-страниц. Создание различных типов списков. Создание гипертекстовых ссылок. Принципы создания кода карт. Теги для вставки графических изображений. Создание и настройка фреймов.	Знать: принципы создания и форматирования Web-страниц Уметь: создавать приложения на языке HTML Владеть: методами использования графики, цвета и текста в Web-страницах, методами создания фреймов. ОПК-7, ОПК-9
3.	Программи-рование информаци-онного контента на языках высокого уровня	Основные понятия программного обеспечения систем обработки информации. Основные характеристики программ. Понятие жизненного цикла программы. Основы объектно-ориентированного программирования. Элементы языков программированияVBA, СИ++, СИ Sharp. Основы создания интерфейса проекта.	Знать: основные принципы построения программного обеспечения для систем обработки информации. Уметь: выбирать рациональные использования языков объектно-ориентированного программирования. Владеть: методами создания программ на языках объектно-ориентированного программирования и интерфейсов проектов. ПК-1, ПК-2, ПК-3
4.	Программи-рование на встроенных алгоритмиче ских языках	Основные понятия баз данных, объектов, структурирования информации. Особенности создания баз данных на основе СУБД Access. Основы создания, изменения базы данных на основе операторов встроенного языка программирования SQL. Оператор CREATE TABLE. Операторы DROP TABLE, ALTER TABLE. Операторы выборки и добавления данных из БД: Операторы SELECT и INSERT. Операторы удаления и обновления данных: операторы UPDATE и DELETE.	Знать: основные принципы и технологии создания и ведения баз данных. Уметь: создавать базы данных в СУБД Access. Владеть: основами программирования на встроенном алгоритмическом языке SQL. ОПК-3, ОПК-5, ПК-4

5.	Использование языков сценариев	Принципиальные различия между языком подготовки сценариев и языком программирования. Инструменты написания сценариев JavaScript. Основные операторы JavaScript. Встроенный сценарий JavaScript: понятие, назначение.	Знать: основные различия между языком подготовки сценариев и языком программирования. Уметь: осуществлять внедрение JavaScript в HTML-документ. Владеть: основами работы со встроенными сценариями. ОПК-2, ОПК-9, ПК-1
6.	Адаптация и стандартизация программного обеспечения	Основные принципы функционирования динамического программного обеспечения. Основные методы адаптации ПО: параметрическая адаптация, функциональная адаптация, организационная адаптация, структурная адаптация. Композиционная адаптации ПО: назначение, подходы к реализации композиционной адаптации. Основные технологии, поддерживающие композиционную адаптацию. Стандарты оформления технической документации. Параметры оценки качества программной продукции	Знать: Основные принципы функционирования динамического программного обеспечения. Уметь: проводить оценку качества разработанного программного обеспечения. Владеть: основами работы со стандартами оформления технической документации ОПК-3, ОПК-5, ПК-2

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 20% аудиторных занятий. Используемые в процессе изучения дисциплины образовательные технологии представлены в табл. 3.

Таблица 3

Образовательные технологии

№ пп	Раздел Тама	Формы
1	Сбор информации и оформление технической документации	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа Участие в вебинаре Использование электронного учебника, электронной библиотеки,, возможностей сети Интернет
2	Разработка информационного ресурса с помощью языков разметки	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа Проведение практической работы с использованием системы Moodle. Использование электронного учебника, электронной библиотеки. возможностей сети Интернет
3	Программирование информационного контента на языках высокого уровня	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа. Проведение практической работы. Использование электронного учебника, электронной

		библиотеки, возможностей сети Интернет.
4	Программирование на встроенных алгоритмических языках	Интерактивная лекция с использованием мультимедиа.
5	Использование языков сценариев	Проведение практической работы.
6	Адаптация и стандартизация программного обеспечения	Использование электронного учебника, электронной библиотеки, возможностей сети Интернет.

6. Самостоятельная работа студентов

Сведения по организации самостоятельной работы студентов в процессе изучения дисциплины представлены в табл. 4

Таблица 4

Характеристика самостоятельной работы студентов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Часы	Компетенции (ОПК, ПК)
1.	Сбор информации и оформление технической документации	Сбор информации и оформление технической документации согласно индивидуальному заданию, ответы на контрольные вопросы, компьютерное тестирование	24/24	ОПК-2, ОПК-3, ОПК-7
2.	Разработка информационного ресурса с помощью языков разметки	Программирование на языке HTML, согласно индивидуальному заданию, компьютерное тестирование.	24/24	ОПК-7, ОПК-9
3.	Программирование информационного контента на языках высокого уровня	Программирование на одном из языков высокого уровня, согласно индивидуальному заданию, компьютерное тестирование.	24/24	ПК-1, ПК-2, ПК=3
4.	Программирование на встроенных алгоритмических языках	Программирование на языке SQL, согласно индивидуальному заданию, компьютерное тестирование.	24/24	ОПК-3, ОПК-5, ПК-4
5.	Использование языков сценариев	Программирование на языке JavaScript, согласно индивидуальному заданию, компьютерное тестирование.	24/24	ОПК-2, ОПК-9, ПК-1
6.	Адаптация и стандартизация программного обеспечения	Отладка и тестирование программы согласно индивидуальному заданию. Оценка качества разработанного программного обеспечения.	24/24	ОПК-3, ОПК-5, ПК-2

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1.Список основной и дополнительной литературы

а) основная литература

1. Гагарина, Л.Г. Разработка и эксплуатация автоматизированных информационных систем: учебное пособие / Л.Г. .Гагарина. – Издательский дом

ФОРУМ, 2021. – 384 с. (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=367817.

2. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2024. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/924760

3. Мартишин, С.А.Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NO SQL для проектирования информационных систем. / С.А. Мартишин и др. - Издательский дом ФОРУМ, 2023. – 368 с. (Высшее образование: Бакалавриат). -Режим доступа: https://znanium.com/catalog/document?id=374126

4. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения : учеб. пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев. — М. : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/18657. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1002357

5.. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов: Пособие / Дронов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2024. - 688 с. ISBN 978-5-9775-3529-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/944562

6.. Языки программирования : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 399 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/973007

7. SQL — язык реляционных баз данных: Учебное пособие / Кара-Ушанов В.Ю., - 2-е изд., стер. - М.:Флинта, Изд-во Урал. ун-та, 2020. - 156 с. ISBN 978-5-9765-3120-8 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/947669

6.

б) дополнительная литература

1. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учеб. пособие / Г.Н. Федорова. — М. :КУРС : ИНФРА-М, 2021. — 336 с. (Среднее Профессиональное Образование). - Режим доступа: http://znanium.com/

2. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2021 - 344с.: 60x88 1/16 + (Доп. мат. znanium.com) - (Высшее образование: Бакалавриат)(o) ISBN 978-5-369-01183-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/400563

3. Дудецкий, В.Н. Объектно-ориентированные языки программирования : учеб. пособие : в 3 ч. Ч. I / В.Н. Дудецкий. — 2-е изд., стер. — Москва : ФЛИНТА, 2021. - 48 с. - ISBN 978-5-9765-2252-7. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1037567

4. Программирование на C++/C# в Visual Studio .NET 2003: Пособие / Понамарев В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 340 с. ISBN 978-5-9775-1224-4 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/939605

5. Практика программирования: Visual Basic, C++ Builder, Delphi: Пособие /Кетков Ю.Л., Кетков А.Ю. - СПб:БХВ-Петербург, 2020. - 452 с. ISBN 978-5-9775-1879-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/940195

6. Интернет-программирование на Java: Пособие / Будилов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2019. - 698 с. ISBN 978-5-9775-1931-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/940239

7. Пруцков, А.В. Программирование на языке Java. Введение в курс с примерами и практическими заданиями : учебник / А.В. Пруцков. — М. : КУРС, 2021.-208 с. - ISBN 978-5-906923-51-6. - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/1017180

8. Лычкина Н. Н. Проектный практикум : учебное пособие. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 254 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-004675-4- Режим доступа: http://znanium.com

9. Балашов А. И., Рогова Е. М., Тихонова М. В., Ткаченко Е. А. Управление проектами : учебник для бакалавров / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ред. Рогова Е. М. – Москва : Юрайт, 2020. – 383 с. – (Бакалавр. Базовый курс). – ISBN 978-5-9916-3046-7- Режим доступа: http://znanium.com

10. Богданов В. В. Управление проектами. Корпоративная система - шаг за шагом [Электронный ресурс] / В. В. Богданов. – Москва : Манн, Иванов и Фербер, 2019. –248 с. – ISBN 978-5-91657-232-2- Режим доступа: http://znanium.com

11. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера: Пособие / Прохоренок Н.А., - 4-е изд., перераб. и доп. - СПб:БХВ-Петербург, 2019. - 768 с. ISBN 978-5-9775-3130-6 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/943563

12. Емельянов А.А. И др. Проектный практикум: Учебное пособие / А.А.Емельянов, Е.А.Власова, Р.В.Дума ред. Емельянов А.А. – М.: Финансы и статистика, 2022. – 368 с

в) программное обеспечение

- программное обеспечение MS Office в составе Word, Excel, Access, Visio, MS Project;
- программа PrimaVera;
- программа IBM WebSphere Business Modeler для построения имитационного моделирования бизнес-процессов;
- программа IBM Rational Software Architect для построения моделей данных предметной области и архитектуры приложений на языке UML.

7.2 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Лицензионные ресурсы:
http://znanium.com/
Электронно-библиотечная система образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.
http://biblioclub.ru/
«Университетская библиотека онлайн».
Интернет-библиотека, фонды которой содержат учебники и учебные пособия, периодику, справочники, словари, энциклопедии и другие издания на русском и иностранных языках. Полнотекстовый поиск, работа с каталогом, безлимитный постраничный просмотр изданий, копирование или распечатка текста (постранично), изменение параметров текстовой страницы, создание закладок и комментариев.

- http://www.ecsocman.edu.ru/
- http://www.edu.ru
- http://www.enterprise-architecture.info/
- http://www.idef.ru
- http://www.intuit.ru
- http://www.omg.org/
- http://www.sparxsystems.com/
- http://www.uml.org/

7.3. Перечень учебно-методических материалов

1. Сибирев В.Н., Рачева Н.В.. Сопровождение и продвижение программного обеспечения (программная инженерия):электронный учебник/ В.Н. Сибирев, Н.В. Рачева – НОИ Санкт Петербург, 2025 .- 102 с.

2. Сибирев В.Н., Рачева Н.В..Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий: электронный учебник/ В.Н. Сибирев, Н.В. Рачева – НОИ Санкт Петербург, 2025 .- 63 с.

3. Сибирев В.Н., Рачева Н.В.. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности(интегрированная среда C# Visual Studio.NET): Методические указания к выполнению практических работ / В.Н. Сибирев, Н.В. Рачева – НОИ Санкт Петербург, 2025 .- 22 с.

7.4. Вопросы для самостоятельной подготовки

Разделы	Вопросы для самостоятельного изучения
Сбор информации и оформление технической документации	Идентифицирование, анализ и структурирование объектов информационного контента. Бенчмаркинг; Методы групповой работы. Построение структурно-функциональных схем для определения потребностей клиента.
Разработка информационного ресурса с помощью языков разметки	Средства создания и сопровождения сайта.
Программирование информационного контента на языках высокого уровня	Технология программирования и основные этапы ее развития. Автоматизация разработки программного продукта, CASE-технологии.
Программирование на встроенных алгоритмических языках	Понятие встроенных языков. Языки Sql и Msql.
Использование языков сценариев	Наиболее распространенные языки сценариев, их сравнительная характеристика.
Адаптация и стандартизация программного обеспечения	Показатели качества программного продукта. Стандарты, регламентирующие показатели качества программного продукта

7.5. Вопросы для подготовки к зачету

1. Какие этапы включает в себя процесс разработки программного продукта?
2. Какие существуют особенности промышленного программирования?
3. Приведите примеры прикладных программ с высокой степенью автоматизации управления.
4. Что собой представляет адаптируемость пакетов программ.
5. Какие способы формального представления знаний существуют?
6. Приведите примеры экспертных систем.
7. Какие существуют основные направления интеллектуализации программного обеспечения?
8. Как выполняется сертификация программного обеспечения?
9. 10.Дайте понятие рынка программных средств.
10. Дайте определение технологии конструирования ПС и ИТ.
11. Перечислите этапы классического жизненного цикла.

12. Что такое макетирование?
13. Какие существуют достоинства и недостатки макетирования
14. Изобразите инкрементную модель конструирования.
15. Как выполняется быстрая разработка приложений?
16. Изобразите спиральную модель конструирования.
17. Изобразите компонентно – ориентированную модель.
18. Чем отличаются тяжеловесные и облегченные процессы?
19. Что такое экстремальное программирование (XP – процесс)?
20. Какие особенности процесса синтеза ПС и ИТ вы знаете?
21. Перечислите классические методы проектирования.
22. Как выполняется организация проектирования ПО?
23. Какие существуют этапы процесса проектирования.?
24. Какие особенности проектирования программ сложной структуры?
25. Приведите типовые приемы конструирования пакетов программ сложной
26. структуры.
27. Что включает в себя процесс руководства программным проектом?
28. Как выполняется оценка в ходе руководства проектом.?
29. Опишите конструктивную модель стоимости.
30. Как выполняется предварительная оценка программного проекта?
31. Какие существуют методы анализа?
32. Зачем необходим анализ чувствительности программного проекта?
33. Как выполняется оценка качественных и количественных характеристик проекта?
34. Опишите модели стандартов ISO 9001:2000, ISO/IEC 15504.
35. Модель зрелости процесса конструирования ПО (CMM).
36. Какие существуют пять уровней зрелости модели CMM?
37. Математические модели оценки характеристик качества
38. и надежности ПО
39. Математическое представление моделей оценки характеристик
40. качества и надежности ПО.
41. Критерии оценки эффективности программных средств
42. Стандартизация информационных технологий
43. Принципы объектно-ориентированного программирования
44. Разработка приложение в среде программирования HTML.
45. Инкрементная модель конструирования.
46. Быстрая разработка приложений.
47. Спиральная модель конструирования.
48. Компонентно – ориентированная модель.
49. Тяжеловесные и облегченные процессы.
50. Экстремальное программирование.
51. XP – процесс.

Тесты для репетиционного тестирования расположены на сервере дистанционных образовательных технологий вуза.

Примерные темы контрольных работ

1. Разработка приложения для работы с базой данных «Расписание движения междугородних автобусов»
2. Разработка приложения для работы с базой данных «Футбольные клубы России»
3. Разработка приложения для работы с базой данных «Почтовое отделение»
4. Разработка приложения для работы с базой данных «АРМ кассира кинотеатра»
5. Разработка приложения для работы с базой данных «Гостиница»

8. Методические рекомендации по изучению дисциплины

Изучение дисциплины производится в тематической последовательности. Каждому практическому занятию и самостоятельному изучению материала предшествует лекция по данной теме.

Для успешного усвоения материала при начитке лекций студентам сообщаются адреса электронной почты, по которым они могут получить в электронном виде материал, отражающей основные положения теоретических основ и практических методов дисциплины.

В качестве оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации предлагается использовать тестовые задания.

Методические рекомендации для преподавателя

Преподавание дисциплины базируется на компетентностном, практико-ориентированном подходе. Методика преподавания дисциплины направлена на организацию систематической планомерной работы студента в течение семестра независимо от формы его обучения. В связи с этим следует обратить внимание на особую значимость организаторской составляющей профессиональной деятельности преподавателя.

Основная работа со студентами проводится на аудиторных лекциях и лабораторных занятиях. Лекционный курс включает установочные, проблемные, обзорные лекции. Интерактивность лекционного курса обеспечивается оперативным опросом или тестированием в конце занятия. Широко применяются методы диалога, собеседований и дискуссий в ходе лекции. Проблемное обучение базируется на примерах из истории науки. Самостоятельная работа студентов всех форм обучения организуется на учебном сайте университета. Практические занятия построены с целью ознакомления студентов с методами научных исследований, привития им навыков научного экспериментирования, творческого исследовательского подхода к изучению предмета, логического мышления.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютерный класс, позволяющий проводить вебинары
2. Аудитории, оснащенные мультимедиа оборудованием для демонстрации презентаций, видеопродукции
3. Возможность подключения к платформе Moodle.

Требования к программному обеспечению, используемому при изучении учебной дисциплины:

Для изучения дисциплины используется лицензионное программное обеспечение, в том числе:

- Microsoft Office
- Интернет-навигаторы.