

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ

А.С. Авдеев

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.3 «Управление проектированием информационных систем»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Программно-техническое обеспечение автоматизированных систем**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.В. Лёвкин
Согласовал	Зав. кафедрой «ИВТиИБ»	А.Г. Якунин
	руководитель направленности (профиля) программы	А.Г. Якунин

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1	Формулирует цель и задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере
		УК-2.2	Участствует в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.3	Представляет результаты собственной и/или командной деятельности
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1	Демонстрирует понимание основных принципов, задач и критериев качества программных проектов
		ОПК-8.2	Обосновывает принимаемые управленческие решения

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Методология научного познания, Современные исследования в области автоматизированных систем
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Автоматизация технологического проектирования, Безопасность и защита информации в информационных системах, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Методы сбора и обработки данных в автоматизированных системах, Моделирование информационных процессов

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	0	96	57

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Лекционные занятия (16ч.)

1. Управление проектом на всех этапах его жизненного цикла {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,6] Система. Информация, информационная система. Управление. Проект, проектирование. Модель, моделирование. Автоматизация проектных работ.

2. Основные понятия проектирования информационных систем {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,6] Понятия общей теории систем и управления (вектора целей, состояния, концептуальная и оперативная траектории управления, вектор ошибки, критериальное пространство оценок качества управления, устойчивость по предсказуемости, балансировка, маневры, катастрофы, схемы управления, полная функция управления). Большая, сложные системы. Управление проектами в суперсистемах. Формирование цели и задач, связанных с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере. Суперсистема и сопряженный интеллект, освоение потенциала развития, соборный интеллект, и внутренние конфликты управления проектами, уровни значимости обобщенных средств управления проектами. Информационная среда и пространство профессиональной деятельности. Участие в управлении проектом на всех этапах его жизненного цикла.

3. Нормативно-методическая поддержка ЖЦ ИС {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[5,10] Методология проектирования. Жизненный цикл. Модели жизненного цикла. Нормативно-методическое обеспечение ЖЦ ИС. Стандарты на процессы ЖЦ ИС. Стадии разработки ИС. Технологии поддержки ЖЦ ИС. Рекомендации по управлению программным проектом. Представление результатов собственной и/или командной деятельности.

4. Нормативные документы, связанные с оценкой качества информационных систем. Оценка качества проектов. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[6,8,12] Методология разработки информационной системы. Стандарты и документация, связанные с проектированием и разработкой информационных систем. Разработка и согласование комплекта документации. Основные принципы, задачи и критерии качества программных проектов.

Принципы планирования.

5. Предпроектное обследование объекта. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[6,7,9] Задачи и этапы предпроектного обследования. Сбор сведений об объекте. Описание предметной области. Моделирование предметной области. Эффективность и целесообразность ИТ-проекта. Осуществление эффективного управления разработкой программных средств и проектов.

6. Структурное и объектно-ориентированное моделирование ИС. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[3,4,7,11] Модели деятельности. Модели данных. Использование инструментальных средств для демонстрации понимания основных принципов, задач и критериев качества программных проектов. Функциональное моделирование IDEF0. Моделирование данных IDEF1. Моделирование потоков данных DFD. Моделирование потоков работ IDEF3. Объектно-ориентированное моделирование ИС на универсальном языке моделирования (UML).

Лабораторные работы (32ч.)

1. Построение моделей «как есть». IDEF0, IDEF3. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[3,7,9] Предпроектное обследование предметной области и построение моделей «как есть» с помощью IDEF0, IDEF3. Формулировка цели и задач, связанных с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере. Представление результатов собственной и/или командной деятельности.

2. Построение моделей «как есть». DFD, ARIS {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[3,7,10] Предпроектное обследование предметной области и построение моделей «как есть» с помощью DFD, ARIS. Формулировка цели и задач, связанных с подготовкой и реализацией проекта в профессиональной сфере. Представление результатов собственной и/или командной деятельности.

3. Построение моделей «как должно быть». IDEF0, IDEF3 {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[3,4,5,9] Построение моделей ИС «как должно быть» с помощью IDEF0, IDEF3, Управление проектом на всех этапах его жизненного цикла.

4. Построение моделей «как должно быть». DFD, ARIS {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (6ч.)[3,4,5,9] Построение моделей ИС «как должно быть» с помощью DFD, ARIS, Управление проектом на всех этапах его жизненного цикла.

5. Составление технического задания. Структурирование БД {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[2,3,4,7,12] Моделирование функциональных требований к ИС на языке UML. Составление технического задания. Структурирование БД. Обоснование принимаемых управленческих решений. Демонстрация понимания основных

принципов, задач и критериев качества программных проектов.

Самостоятельная работа (96ч.)

1. Формирование и защита отчетов по лабораторным работам {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (30ч.)[5,6,7,11,12]

Формирование и защита отчетов по лабораторным работам

2. Получение сертификатов Национального открытого университета ИНТУИТ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (30ч.)[6,7,11,12]

Основы управления проектами: <https://www.intuit.ru/studies/courses/2194/272/info>.

Проектирование информационных систем: <https://www.intuit.ru/studies/courses/1178/330/info>.

Нотация и семантика языка UML: <https://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/info>.

3. Подготовка и сдача экзамена {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (36ч.)[1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12]

Защита итогового отчета об изучении дисциплины.

Выполнение теста промежуточной аттестации.

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Лёвкин И.В., Заостровский А.А. Разработка и реализация проектов (основные понятия). Барнаул: АлтГТУ, 2019. 223 с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ivtib/Zaostrovskiy_RazrProjektPonKarks_up.pdf

2. Авдеев А.С. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Информационные системы и технологии" / А.С. Авдеев; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул: кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2015. – 194 с. Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/uploads/avdeev-a-s-ise-557da3b58a7e1.pdf>

3. Пятковский О.И. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектирование информационных систем». Часть 1 / О.И. Пятковский, М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2018. – 103 с. Прямая ссылка: http://elib.altstu.ru/eum/download/ise/Pyatkovskiy_ProjISpt1_ump.pdf

4. Пятковский О.И. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектирование информационных систем». Часть 2 / О.И. Пятковский, М.В. Гунер; Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул, кафедра ИСЭ, АлтГТУ, 2018. – 113 с. Прямая ссылка:

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

5. Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3620-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100091.html> (дата обращения: 19.11.2020).

6. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/97577.html> (дата обращения: 19.11.2020).

7. Дерябкин, В. П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования : учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 156 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/83601.html> (дата обращения: 19.11.2020).

6.2. Дополнительная литература

8. Бова, В. В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / В. В. Бова, Ю. А. Кравченко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2018. — 105 с. — ISBN 978-5-9275-2717-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87462.html> (дата обращения: 19.11.2020).

9. Овчеренко, В. А. Периферийные устройства информационных систем. Физические принципы организации и интерфейсы ввода-вывода : учебное пособие / В. А. Овчеренко, В. Г. Токарев. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3625-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91653.html> (дата обращения: 19.11.2020)

10. Поляков, Е. А. Управление жизненным циклом информационных систем : учебное пособие / Е. А. Поляков. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 193 с. — ISBN 978-5-4487-0490-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81870.html> (дата обращения: 19.11.2020)

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

11. Нотация и семантика языка UML:
<https://www.intuit.ru/studies/courses/32/32/info>

12. <http://citforum.ru/> - библиотека online по управлению жизненным циклом информационных систем, средствам разработки.

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».