

Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский юридический университет»
(СибЮУ)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании методического совета,
протокол 26 октября 2022 г. № 2

Председатель методического совета,
проректор по учебной работе – начальник
учебного управления

26 октября 2022 г. Ю. А. Бурдельная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерия информационных систем

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника	бакалавр
Направленность (профиль) программы	Информационные системы и программирование
Форма обучения	заочная
Срок обучения	5 лет
Год набора	2023

Омск, 2022

Рабочая программа дисциплины «Инженерия информационных систем»

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926.

Программу составил:

Пчелинцев Д. С., начальник отдела информационных технологий ЧОУ ВО «Сибирский юридический университет».

1. Цели освоения дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Инженерия информационных систем» направлена на достижение планируемых результатов основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) программы «Информационные системы и программирование» (далее соответственно – дисциплина, образовательная программа).

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции, установленные образовательной программой:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, установленные образовательной программой	Индикаторы достижения компетенций по дисциплине
ПК-3	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС

2. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 288 часов, 8 зачетных единицы.

Реализация дисциплины обеспечивается посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся.

Образовательная деятельность в рамках изучения дисциплины проводится в следующих формах:

– контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа);

– самостоятельная работа обучающихся.

При проведении учебных занятий по дисциплине у обучающихся обеспечивается развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, включая проведение интерактивных лекций.

2.1. Содержание дисциплины

Введение в дисциплину. Принципы и этапы инженерной деятельности при создании ИС.

Жизненный цикл информационных технологий и систем.

Стандарты и методологии создания информационных систем.

Управление требованиями к ИС. Качество ИС.

Управление рисками проектов по созданию ИС. Управление проектами создания информационных систем и технологий.

2.2. Тематический план

(заочная форма обучения)

№ п/ п	Наименован ие модуля / темы занятия	Объем и формы образовательной деятельности				Всего	Интерактивные формы работы	Оценочные средства текущего контроля / Форма промежуточн ой аттестации	
		Контактная работа							СРС
		аудиторная		в том числе в ЭИОС	в том числе практическая подготовка				
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
1.	Введение в дисциплину. Принципы и этапы инженерной деятельность и при создании ИС	2	2			40	44		Лабораторная работа
2.	Жизненный цикл информационных технологий и систем	4	2			40	46		Лабораторная работа
3.	Стандарты и методологии создания информацио	2	2			41	45	Интерактивная лекция	Практическое задание

	нных систем								
	Промежуточная аттестация					9			Экзамен
4.	Управление требованиями к ИС. Качество ИС	2	2			40	44		Лабораторная работа
5.	Управление рисками проектов по созданию ИС	4	2			40	46	Интерактивная лекция	Лабораторная работа
6.	Управление проектами создания информационных систем и технологий	2	2			41	45		Практическое задание
	Промежуточная аттестация						9		Экзамен
	ИТОГО	16	12			242	288		

2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы по модулям дисциплины приведены в таблице.

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся имеют возможность использовать материально-техническую базу университета и учебно-методическое обеспечение дисциплины. Предусмотрены помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой (в том числе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лекциям, семинарским занятиям	Работа с лекционным материалом, учебной литературой, самостоятельное изучение вопросов: Принципы и этапы инженерной деятельности при создании ИС. Жизненный цикл информационных технологий и систем. Стандарты и	Изучение научной и периодической литературы по перечисленным вопросам: Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — URL : https://urait.ru/bcode/494205 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. —

	методологии создания информационных систем	Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — URL : https://urait.ru/bcode/491029 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — URL : https://urait.ru/bcode/491629 Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — URL : https://urait.ru/bcode/508083 Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03495-0. — URL : https://urait.ru/bcode/508085
Подготовка к лекциям, семинарским занятиям	Работа с лекционным материалом, учебной литературой, самостоятельное изучение вопросов: Управление требованиями к ИС. Качество ИС. Управление рисками проектов по созданию ИС. Управление проектами создания информационных систем и технологий	Изучение научной и периодической литературы по перечисленным вопросам: Загоруйко, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загоруйко, Г. Б. Загоруйко. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — URL : https://urait.ru/bcode/494205 Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — URL : https://urait.ru/bcode/491029 Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — URL : https://urait.ru/bcode/491629

		Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — URL : https://urait.ru/bcode/508083 Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03495-0. — URL : https://urait.ru/bcode/508085
--	--	---

2.4. Рекомендации для организации контактной работы в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация контактной работы в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

- приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);
- заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

3. Требования к условиям реализации программы дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип учебных аудиторий	Описание требований к оборудованию аудитории и техническим средствам обучения
Учебная аудитория (для проведения учебных занятий лекционного типа)	Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп, и т.п.), беспроводной пульт-указка, микрофон, усилитель трансляционный, колонки трансляционные) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета
Учебная аудитория (для проведения учебных занятий семинарского типа ¹)	Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп и т.п.)) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета
Лаборатория системного администрирования	Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп и т.п.), сетевое оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,

¹ Компьютерная техника устанавливается для проведения занятий семинарского типа по заявке преподавателя в информационно-технический отдел.

	электронной информационно-образовательной среде университета
Помещения для самостоятельной работы	Специализированная мебель; Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.2.1. Описание комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- Dr.Web Anti-virus;
- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС64»;
- Telegram;
- Программа математического моделирования Scilab.

3.2.2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

Загорулько, Ю. А. Искусственный интеллект. Инженерия знаний : учебное пособие для вузов / Ю. А. Загорулько, Г. Б. Загорулько. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 93 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07198-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/494205>

Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем : учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/491029>

Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 147 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09172-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/491629>

Теория принятия решений в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; под редакцией В. Г. Халина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 250 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03486-8. — URL : <https://urait.ru/bcode/508083>

Теория принятия решений в 2 т. Том 2 : учебник и практикум для вузов / В. Г. Халин [и др.] ; ответственный редактор В. Г. Халин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 431 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03495-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/508085>

3.2.3. Перечень используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных правовых систем

- Электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>

- Образовательная платформа «ЮРАЙТ», www.urait.ru;
- справочная правовая система «КонсультантПлюс»;
- справочная правовая система «Гарант».
- Поисковые Интернет-системы Яндекс, Google и др.

4. Оценка результатов освоения дисциплины

4.1. Текущий контроль успеваемости

4.1.1. Организация текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости (в том числе рубежный контроль) обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и включает в себя выполнение лабораторных работ и практических заданий.

4.1.2. Организация текущего контроля в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация текущего контроля в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

- приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);
- заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

4.2. Промежуточная аттестация обучающихся

4.2.1. Организация промежуточной аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме экзамена и обеспечивает оценивание результатов обучения по дисциплине в соответствии с компетенциями, установленными образовательной программой.

Промежуточная аттестация обучающихся на основе билетов, включающих два теоретических вопроса.

Оценивание результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности компетенций) проводится на основе следующих критериев:

Оценка	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций по дисциплине	Критерии оценивания
Отлично	ПК-3	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой,

		навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
Хорошо	ПК-3	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
Удовлетворительно	ПК-3	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой,

			допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
Неудовлетворительно	ПК-3	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.2. Вопросы к экзамену

Часть 1

1. Общие понятия и основные определения в области инженерии информационных систем.
2. Структура информационной технологии.
3. Принципы, заложенные в инженерную деятельность, и ее компоненты.
4. Этапы инженерии информационных технологий и систем.
5. Методы, используемые по время разработки информационных технологий.
6. Основные разделы информационной инженерии.
7. Общие сведения о жизненном цикле ИС.
8. Общие сведения об управлении проектами.
9. Классификация проектов создания информационных систем.

10. Основные фазы проектирования информационной системы.
11. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы.
12. Общая структура жизненного цикла информационной системы. Выбор облика системы.
13. Общая структура жизненного цикла информационной системы.
- Проектирование
14. Общая структура жизненного цикла информационной системы.
- Изготовление.
15. Общая структура жизненного цикла информационной системы.
- Эксплуатация и применение системы.
16. Характеристики и особенности жизненного цикла информационной системы.
17. Структура жизненного цикла информационной системы. Стадии жизненного цикла.
18. Классификация жизненных циклов.
19. Система управления жизненным циклом.
20. Стадии жизненного цикла системы.
21. Модели жизненного цикла системы.
22. Процессы жизненного цикла (соглашения, технического управления, технические процессы).
23. Стандарты (нормативные документы) жизненного цикла.
24. Методологии (стратегии) создания информационных систем.

Часть 2

1. Управление требованиями к ИС.
2. Оценка трудоемкости создания ИС
3. Введение в управление рисками проектов.
4. Идентификация рисков
5. Выполнение количественного анализа рисков
6. Управление требованиями: сбор и анализ требований.
7. Управление требованиями: документирование требований.
8. Управление требованиями: изменение требований.
9. Управление требованиями: планирование и управление требованиями.
10. Качество информационных систем (понятие качества, свойства определяющие качество ИС, задачи).
11. Основные компоненты системы качества.
12. Стандарты, регламентирующие качество функционирования ИС.
13. Проектные риски.
14. Аттестация и верификация информационных систем.
15. Управление проектами создания информационных технологий и систем (общие понятия; процессы проектирования (управление ресурсами и задачами, этапы проекта, наблюдение за проектом, системы управления проектами и ресурсами, управление рисками).

4.2.3. Типовые задания к экзамену

Экзаменационными билетами задания не предусмотрены

4.2.4. Организация промежуточной аттестация обучающихся в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация промежуточной аттестации в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

- приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);

- заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.