Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Артеменков Михаил Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 16.11.2026 11:57:59
Уникальный программный ключ:
a63b74166e8f4fc17bd1e0462725f79e393bfdf9

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленский государственный университет»

Кафедра прикладной математики и информатики

«Утверждаю»
Проректор по учебно-
методической деятельности
_____Ю.А. Устименко
«10» сентября 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
ФТД.02 Технология обработки данных в информационных системах

Направление подготовки: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
Направленность (профиль): Конструкция, технология эксплуатации и ремонта авиационной техники

Форма обучения: очная
Курс – 4
Семестр – 7
Всего зачетных единиц – 3; часов – 108
Форма аттестации – зачет

Смоленск
2026

1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Технология обработки данных в информационных системах» относится к факультативным дисциплинам учебного плана направления подготовки25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей. Она изучается на 4 курсе в 7 семестре. При изучении данной дисциплины необходимы компетенции студентов, сформированные при изучении таких дисциплин, как «Алгоритмические языки и программирование», «Численные методы» и др.

В современных условиях информационные системы (ИС) стали необходимым инструментом практически во всех сферах общественной деятельности. Индустрия разработки автоматизированных информационных систем управления зародилась в 1950-х годах и в настоящее время приобрела вполне законченные формы.

Будущему специалисту важно глубоко разбираться во множестве современных видов информационных систем и особенностях обработки информации в них. Поэтому компетенции, сформированные при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения курсов «Информационная поддержка жизненного цикла изделия», «УИРС (Учебно-исследовательская работа студента)», «Технологии виртуальной и дополненной реальности в авиастроении», написания выпускной квалификационной работы и его дальнейшей профессиональной деятельности.

Изучение курса основано на традиционных методах высшей школы, тесной взаимосвязи со смежными курсами, обобщающими методологию исследований и проектирования социально-экономических информационных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенции	Индикаторы достижения
ПК – 2 Способен применять знания конструкции, физических принципов работы бортовых систем и авиадвигателей, а также методов инженерной графики и САПР для разработки технологических процессов ремонта, оценки технического состояния и восстановления исправности авиационной техники	Знать: физические принципы работы, устройство и технические характеристики бортовых систем и авиадвигателей различных типов; инженерную графику и САПР: стандарты Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), правила выполнения технических чертежей и возможности современных систем автоматизированного проектирования (например, Компас-3D, AutoCAD, SolidWorks); методы оценки технического состояния, физико-химические основы износа деталей, а также технологии восстановления исправности авиационной техники; принципы разработки технологических процессов ремонта и правила оформления технологической документации (ЕСТД); принципы построения и функционирования системы автоматического управления авиационным двигателем; принципы построения и структуру систем генерирования и распределения электроэнергии (СГРЭ) переменного (115/200 В, 400 Гц) и постоянного (28 В) тока, устройство и работу основных источников тока, принципы защиты и управления электросистемами, схемы распределения и резервирования электроэнергии, правила электробезопасности, защиты от статического электричества и молниезащиты воздушных судов. Уметь: разрабатывать последовательность технологических операций по ремонту, сборке, разборке и регулировке узлов авиатехники; применять САПР для создания 3D-моделей, разработки конструкторско-технологической документации и

	проведения инженерных расчетов; проводить дефектацию деталей, оценивать степень их износа и определять пригодность к дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления; обосновывать выбор методов ремонта и восстановления деталей, исходя из условий работы узлов и действующих на них нагрузок; контролировать параметры и оценивать техническое состояние системы автоматического управления; читать и анализировать принципиальные, фидерные и монтажные электросхемы воздушных судов, выполнять дефектацию и поиск неисправностей в электрических цепях (обрывы, короткие замыкания, ухудшение изоляции) с использованием контрольно-измерительной аппаратуры. Владеть: навыками твердотельного моделирования, разработки сборочных чертежей и составления спецификаций в автоматизированных системах; методами и практическими приемами восстановления исправности деталей (сварка, наплавка, напыление, механическая и термическая обработка); навыками применения средств неразрушающего контроля (ультразвуковой, магнитопорошковый, капиллярный) и измерительного инструмента; навыком разработки карт технологических процессов, маршрутных карт и другой ремонтной документации в соответствии со стандартами; навыками анализировать нештатные ситуации и отказы систем автоматики; навыками работы с авиационным измерительным оборудованием, технологией ремонта и монтажа электропроводки ВС, методами бортовой диагностики

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Соотношение понятий информационная технология и информационная система

Роль, перспективы и эффективность применения информационных технологий в Бизнес процессах. Информационные потоки в информационных системах.

Тема 2. Технологии обработки и преобразования информации

Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления. Автоматизация офиса. Информационные технологии поддержки принятия решений

Тема 3. Система мониторинга цепей поставок

Основные задачи и технологии информационной системы мониторинга цепей поставок. Информационные системы слежения. Связи и диспетчеризации транспорта. Спутниковые системы связи и навигации. Геоинформационные системы. Основные программные продукты, используемые в автоматизированных системах промышленных и коммерческих компаний

Тема 4. Технологии управления информационными ресурсами (данными, знаниями)

Технологии OLTP и OLAP. Хранилища данных. Data Mining. Технологии управления знаниями

Тема 5. Возможности использования интернет в логистике.

Интернет в логистике. Виртуальный логистический центр. Облачные вычисления

Тема 6. Телекоммуникационные технологии

Параллельный доступ к данным (клиент-серверная и файл-серверная технологии, транзакции). Сетевые технологии в концепции БД. Параллельный доступ к данным. Распределенная база данных (Distributed DataBase -DDB) и распределенная обработка. Инструментальные средства проектирования web-приложений.

Тема 7. Комплексные технологии поддержки управления производством

История развития. MRP-системы. ERP-системы

4. Тематический план и виды образовательной деятельности

№ п/п	Разделы и темы	Всего часов	Формы занятий				
			лекции	семинары	практические занятия	лабораторные занятия	самостоятельная работа
1.	Соотношение понятий информационная технология и информационная система	4	2	-	-	4	8
2.	Технологии обработки и преобразования информации	8	2	-	-	8	8
3.	Система мониторинга цепей поставок	6	2	-	-	6	8
4.	Технологии управления информационными ресурсами (данными, знаниями)	8	4	-	-	6	8
5.	Возможности использования интернет в логистике	4	2	-	-	4	8
6.	Телекоммуникационные технологии	2	2			2	8
7.	Комплексные технологии поддержки управления производством	6	2			4	10
Итого			**108**	**16**	**-**	**34**	**58**

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (перечень)

5.1. Оценочные средства и критерии оценивания для текущей аттестации

Виды текущего контроля, предусмотренные рабочей программой дисциплины:

1) устный опрос;

2) выполнение практических заданий лабораторной работы;

1. Требования к устному ответу на вопросы к лабораторному занятию

Ответы студенты должны иллюстрировать конкретными примерами, опираться на теоретическую базу, прослеживать связи между теоретическими и практическими положениями учебной дисциплины, применять теоретические знания к решению вопросов.

Устный ответ предполагает:
- грамотность устной речи;
- убедительность устной речи;
- ясность, точность;
- строгая последовательность, иллюстрация.

Критерии оценки устного ответа

При оценке ответа учитывается:
- полнота и правильность ответа;
- логика изложения;
- степень осознанности и понимания изученного;
- связь теории с практикой.

«Зачтено» ставится, если студент:	- обстоятельно и достаточно полно излагает материал, возможны единичные ошибки; - обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, привести примеры; - строит ответ последовательно, возможны отдельные погрешности.
«Незачтено» ставится, если студент:	- обнаружил незнание большей части темы (раздела, вопроса); - при ответе на вопрос искажает его смысл; - излагает материал беспорядочно и неуверенно.

Оценка может быть поставлена студенту как за единовременный ответ, так и за ответ, рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных в процессе занятий.

2. Требования к выполнению практических заданий лабораторной работы

Практическое задание лабораторной работы выполняется в письменном (печатном) виде. Это вид учебной работы студента по аналитической обработке информации, принятию самостоятельных решений, инициированию творческих идей.

Примеры практических заданийлабораторной работы

Вопросы для рассмотрения

1. Основные компоненты информационной технологии об обработке данных
2. Автоматизация офиса. Характеристика и назначение

Задание. Разработать ИС «Электронный календарь».

Показатели и критерии оценки задания:

полнота выполнения задания – от 0 до 3 баллов;
правильность выполнения задания (технологически) – от 0 до 3 баллов;
точность расчётов / логичность рассуждений – от 0 до 3 баллов;
аккуратность выполнения – от 0 до 3 баллов.

Шкала оценки: 0 – требование не выполнено; 1 – требование выполнено частично; 2 – требование выполнено, но есть недочёты; 3 – требование выполнено.

«зачтено» – 9 баллов и более;

«не зачтено» – менее 9 баллов.

Для получения оценки «зачтено» по выполнению практических заданий лабораторной работы студент должен получить оценку зачтено по каждому выполнению практического задания лабораторной работы из п.5 данной программы.

5.2. Оценочные средства и критерии оценивания для промежуточной аттестации

Критерий получения зачета

Зачет выставляется по результатам работы студента в течение семестра согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Смоленский государственный университет» (утверждено приказом и.о. ректора № 01-113 от 26.09.2019; внесены дополнения приказом ректора № 01-48 от 30.04.2020).

Для получения зачета студент должен:

- уметь отвечать на теоретические вопросы, рассмотренные на лекциях;
- уметь решать задачи, предложенные на лабораторных занятиях.

Шкала оценивания навыков для получения зачета:

Количество лабораторных работ за которые получено «зачтено»	Оценка
15-17	«Зачтено»
Менее 15	«Не зачтено»

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1 Основная литература

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469199 (дата обращения: 16.09.2021).
2. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469757 (дата обращения: 16.09.2021).
3. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470711 (дата обращения: 16.09.2021).

6.2 Дополнительная литература

1. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07961-6. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/474654 (дата обращения: 16.09.2021).
2. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/472111 (дата обращения: 16.09.2021).
3. Информационные системы в экономике : учебник для вузов / В. Н. Волкова, В. Н. Юрьев, С. В. Широкова, А. В. Логинова ; под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Юрьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 402 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/469518 (дата обращения: 16.09.2021).
4. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/467479 (дата обращения: 16.09.2021).

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Электронное сопровождение курса на сайте Moodle СмолГУ.
2. Электронно-библиотечная система "Юрайт": http://urait.ru
3. Национальный открытый университет (intuit.ru).
4. Национальная платформа открытого образования (opened.ru)

7. Материально - техническое обеспечение

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе:

- компьютерный студенческий стол (18 шт.);
- компьютерный стол
преподавателя (1 шт.);
- монитор Full HD (18 шт.);
- компьютер Intel Core i5-4590(18 шт.);

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе: компьютеры (12 шт.); компьютерный студенческий стол (12 шт.); стол и стул для преподавателя (по 1 шт.); принтер Canon (1 шт.); мультимедийный проектор NEC (1 шт.); интерактивная доска сенсорная SMART Board (1 шт.); доска настенная трехэлементная (1 шт.);

8. Программное обеспечение

Microsoft Open License (Windows XP, 7, 8, 10, Server, Office 2003-2016), лицензия 66975477 от 03.06.2016 (бессрочно).

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Юрайт», а также доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.