

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании Совета института ИТиАД им. Е.И.Попова

Протокол №8 от 24 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ПРОЕКТИРОВАНИЕ АСОИИУ»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Автоматизированные системы обработки информации и управления

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 20.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 20.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Проектирование АСОИиУ» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность разрабатывать программное обеспечение прикладного уровня для персональных компьютеров	ПКС-1.3
ПКС-2 Способность разрабатывать программное обеспечение и требования к программному обеспечению по обработке данных	ПКС-2.5
ПКС-5 Способность составлять техническое задание на разработку программного обеспечения для автоматизированного управления	ПКС-5.1
ПКС-6 Способность разрабатывать и обосновывать целесообразность автоматизации промышленных процессов и производств	ПКС-6.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.3	Способность строить объектные модели задачи, инфологические модели данных, логическую и физическую модели данных для баз данных, проводить анализ требований; строить модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», способность проводить анализ требований и строить модели данных с использованием CASE-средств модели программного обеспечения, в т.ч. сетевого модели информационных систем на основе системного анализа	<p>Знать методика проектирования баз данных</p> <p>методы выявления функциональных требований к проектируемой системе и их формализации;</p> <p>назначение CASE-средств на разных стадиях процесса проектирования</p> <p>методы сбора информации в процессе предпроектного обследования объекта автоматизации</p> <p>Уметь осуществлять сравнительный функциональный анализ аналогичных по функциональности АСОИУ</p> <p>проводить предпроектное обследование объекта автоматизации;</p> <p>выявлять и формализовывать функциональные требования к проектируемой системе</p> <p>формулировать задачи для автоматизации на основе функций управления;</p> <p>выполнять декомпозицию системы на подсистемы и комплексы задач;</p>

		<p>применять CASE-средства при оформлении проектной документации;</p> <p>проектировать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;</p> <p>описывать автоматизируемую задачу для программирования.</p> <p>вести документацию на всех этапах проектирования</p> <p>Владеть средствами разработки и оформления технической документации;</p> <p>навыками в области анализа объекта автоматизации;</p> <p>навыками использования инструментальных средств для проектирования</p>
ПКС-2.5	Способность проектировать АСОИиУ с применение современных средств тестирования и разработки, производить отладку программного обеспечения и подготовка программы к выпуску	<p>Знать программные и инструментальные средства проектирования;</p> <p>содержание стадий и этапов проектирования;</p> <p>структуру и содержание основной проектной документации (ТЗ, технический проект, инструкции для пользователя и системного администратора);</p> <p>принципы подготовки тестового (демонстрационного) примера, включенного в документацию по использованию системы;</p> <p>основные стандарты проектирования.</p> <p>Уметь пользоваться CASE-средствами при проектировании;</p> <p>создавать логическую и физическую модели баз данных</p> <p>проектировать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина»;</p> <p>описывать автоматизируемую задачу для программирования</p> <p>Владеть навыками применения инструментальных средств разработки и оформления технической документации на всех этапах создания и внедрения АСОИУ;</p> <p>навыками написания,</p>

		отладки и тестирования программного кода для задач АСОИУ; навыками демонстрации на контрольном (демонстрационном) примере разработанной АСОИУ
ПКС-5.1	Способность описывать техническое задание на разрабатываемую систему на естественном языке	Знать - структуру и содержание разделов ГОСТа 34.602-2020; - знать о наличии корпоративных стандартов для составления проектной документации Уметь оставлять ТЗ согласно ГОСТу 34.602-2020 Владеть навыками составления ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-2020
ПКС-6.1	Способность описывать целесообразность автоматизации процесса	Знать методики описания процессов; - принципы реинжиниринга; - инструментальные средства для описания процессов. Уметь использовать инструментальные средства для описания процессов; - представлять информационные потоки процессов и предлагать пути их оптимизации при автоматизации Владеть навыками использования CASE-средств для описания процессов в моделях «AS IS и TO BE»

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Проектирование АСОИУ» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Программирование», «Информатика», «Экономика», «Методы программирования», «Web-программирование»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Управление разработкой программного обеспечения», «Технологии разработки программных комплексов», «Экономическое обоснование ИТ-проектов», «Эргономика и качество АСОИУ»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 10 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Учебный год № 4	Учебный год № 5
Общая трудоемкость	360	36	324

дисциплины			
Аудиторные занятия, в том числе:	38	2	36
лекции	18	2	16
лабораторные работы	20	0	20
практические/семинарские занятия	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	313	34	279
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен, Курсовая работа		Экзамен, Курсовая работа

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 4

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)		№	Кол. Час.	
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Инженерное проектирование	1	2					2	8	Тест
2	Особенности проектов по созданию АСОИУ									Тест
3	Стандарты проектирования									Тест
4	Обеспечивающие и функциональные подсистемы									Тест
5	Способы сбора информации при предпроектном обследовании									Тест
6	Предпроектное обследование									Тест
7	Проектирование интерфейса									Тест
8	Техническое проектирование									Тест
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						8	

Учебный год № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы	Виды контактной работы			СРС	Форма текущего
		Лекции	ЛР	ПЗ(СЕМ)		

	дисциплины	№	Кол. Час.	контроля						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Рабочее проектирование	1	4							Тест
2	Эволюция систем управления предприятиями	2	4							Тест
3	Основные типы АСОИУ	3	8							Тест
4	Процессы, бизнес-процессы и реинжиниринг бизнес-процессов									Тест
5	Внедрение и сопровождение АСОИУ			1	20			1	279	Тест
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен, Курсовая работа
	Всего		16		20				288	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Инженерное проектирование	Предпосылки проектирования. Внутренние и внешние источники идей. Процесс инженерной деятельности. Понятие творческого процесса. Особенности инженерного проектирования. Особенности процесса инженерного проектирования АСОИУ.
2	Особенности проектов по созданию АСОИУ	Участники процесса проектирования. Функции АСОИУ. Сложности проектов по созданию АСОИУ. Преимущества, которые дают АС.
3	Стандарты проектирования	Отечественные и зарубежные стандарты проектирования (ГОСТы, ISO). Стадии (этапы) проектирования и их содержание (проектная документация). Быстрая разработка приложений (Rapid application development – RAD)
4	Обеспечивающие и функциональные подсистемы	Организационное обеспечение. Правовое обеспечение. Методическое обеспечение. Техническое обеспечение. Информационное обеспечение. Математическое обеспечение. Программное обеспечение. Лингвистическое обеспечение. Функциональные подсистемы.
5	Способы сбора информации при предпроектном обследовании	Достоинства и недостатки проведения интервью, анкетирования, анализа документов, наблюдения за исполняемыми процессами (решаемыми задачами).
6	Предпроектное обследование	Цели и задачи предпроектного обследования. Формулирование требований к проектируемой системе. Особенности формулирования требований к проектируемой системе с

		использованием функций управления (Управление, Задачи управления, Бизнес-процессы и управленческие задачи, Особенности функциональных требований к АСОИУ). Другие подходы к формулированию требований. Документирование требований. Выгоды предпроектного обследования для заказчика и ИТ-компаний.
7	Проектирование интерфейса	Принципы Якоба Нильсена. Психофизиологические особенности восприятия человеком информации посредством интерфейса. Компоновка пространства и макеты экранов. Особенности представления табличной, графической и текстовой информации. Форма и содержание сообщений АСОИУ. Нормативно-справочная информация.
8	Техническое проектирование	Содержание работ на стадиях технического и рабочего проектирования. Общесистемные проектные решения. Проектные решения по базе данных. Основные проектные решения по техническому обеспечению.

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Рабочее проектирование	Алгоритмические особенности АСОИУ. Эксплуатационная документация (Инструкции для функциональных пользователей и системных программистов).
2	Эволюция систем управления предприятиями	Взаимосвязь функций предприятия и функций управления. Краткая история развития АСУП. Влияние автоматизированных систем управления на эффективность работы организации. Подходы к автоматизации управления предприятием («кусочная», «автоматизация по участкам», «автоматизация по направлениям», «полная автоматизация управления предприятием»). Общие проблемы автоматизации управления предприятием. Особенности комплексной автоматизации. Подходы к созданию АСОИУ (самостоятельная разработка, заказные системы, тиражируемые системы, адаптируемые интегрированные системы).
3	Основные типы АСОИУ	САПР (CAD/CAM/CAE). АСУТП. MRP-системы. Системы MRPII. Системы ERP и их базовые принципы. Системы ERP II. CRM-системы. MES-системы. Системы бизнес-аналитики (BI). Системы автоматизации документооборота.
4	Процессы, бизнес-процессы и реинжиниринг бизнес-процессов	Понятие процесса. Понятие бизнес-процесса. Границы процессов. Основные и вспомогательные процессы. Изменение бизнес-процессов. Анализ и оптимизация бизнес-процессов. Описание бизнес-

		процессов как один из этапов автоматизации. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов. Свойства реинжиниринга. Основные положения реинжиниринга. Роль информационных технологий в реинжиниринге. Факторы успеха и причины неудач проектов по реинжинирингу бизнес-процессов.
5	Внедрение и сопровождение АСОИУ	Рекомендации по анализу готовых АСОИУ. Типовые проблемы при эксплуатации АСОИУ. Регламенты для мероприятий по подготовке АСОИУ к внедрению и эксплуатации. Стратегии автоматизации. Особенности эксплуатации и сопровождения АСОИУ. Аутсорсинг.

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Программная реализация представленных в техническом проекте задач и написание инструкций для пользователя и системного адми-нистратора	20

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	26
2	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	8

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	279

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: онлайн квиз по каждой теме, вебинар

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Проектирование АСОИУ : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсового проекта: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» для бакалавров по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т ; сост. Р. Д. Гутгарц. - Иркутск : ИРНИТУ, 2018. - 13 с. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-17727.pdf>.

КР версии «черновик» размещается в MOODLE с названием файла (в текстовом формате):

КР (черновик)_группа_Фамилия

Пример:

КР (черновик)_АСУб-24_Лавриков

Данный файл проверяется преподавателем с указанием при необходимости соответствующих исправлений. Процесс может иметь итеративный характер до тех пор, пока студентом не будут устранены все замечания преподавателя.

После окончательной проверки преподавателем КР распечатывается. На первых двух листах ставятся подписи студента и преподавателя. Преподаватель ставит оценку на титульном листе. После этого два первых листа сканируются и заменяют собой аналогичные листы в текстовом файле КР. Измененный файл в формате .pdf размещается в MOODLE с названием файла:

КР (с подписями)_группа_Фамилия

Пример:

КР (с подписями)_АСУб-24_Лавриков

Распечатанный вариант КР с учетом двух первых отсканированных листов вкладывается в файл и передается преподавателю.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Проектирование АСОИУ : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» для бакалавров по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т ; сост. Р. Д. Гутгарц. - Иркутск : ИРНИТУ, 2018. - 84 с. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-17729.pdf>.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Проектирование АСОИУ : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных и самостоятельных работ: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» для бакалавров по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т ; сост. Р. Д. Гутгарц. - Иркутск : ИРНИТУ, 2018. - 84 с. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-17729.pdf>.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 учебный год 4 | Тест

Описание процедуры.

Форма проведения зачёта – выполнение двух лабораторных работ.
При представлении лабораторных работ преподаватель может задавать студенту уточняющие вопросы по существу работы и другие смежные вопросы из теоретического курса данной программы (6 учебный семестр).

Критерии оценивания.

Демонстрирует способность строить объектные модели задачи, инфологические модели данных, логическую и физическую модели данных для баз данных, проводить анализ требований; строить модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», способность проводить анализ требований и строить модели данных с использованием CASE-средств модели программного обеспечения, в т.ч. сетевого модели информационных систем на основе системного анализа

6.1.2 учебный год 5 | Тест

Описание процедуры.

Форма проведения зачёта – выполнение двух лабораторных работ.
При представлении лабораторных работ преподаватель может задавать студенту уточняющие вопросы по существу работы и другие смежные вопросы из теоретического курса данной программы (6 учебный семестр).

Критерии оценивания.

Демонстрирует способность строить объектные модели задачи, инфологические модели данных, логическую и физическую модели данных для баз данных, проводить анализ требований; строить модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина», способность проводить анализ требований и строить модели данных с использованием CASE-средств модели программного обеспечения, в т.ч. сетевого модели информационных систем на основе системного анализа

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-1.3	Демонстрирует знания об анализе недостатков в существующих системах, аналогичных (или смежных) по своей функциональности проектируемой системе, способность	Выполнение индивидуального задания и практических работ

	проектировать интерфейсы, умение представлять функциональные требования заказчика системы в формализованном виде, умение проектировать базы данных.	
ПКС-2.5	Демонстрирует знания об этапах создания АСОИУ, в рамках которых осуществляется разработка проектной документации. Способен самостоятельно подготовить проектную и пользовательскую документацию	Выполнение индивидуального задания и практических работ
ПКС-5.1	Демонстрирует умение по составлению ТЗ в соответствии с ГОСТом	Выполнение индивидуального задания и практических работ
ПКС-6.1	Демонстрирует знания и умения описывать процессы до и после автоматизации	Выполнение индивидуального задания и практических работ

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 5, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Экзамен представлен в форме тестирования в системе MOODLE на ресурсе <https://el.istu.edu/>

Поскольку экзамен будет проходить в форме теста на ресурсе <https://el.istu.edu>, то вся необходимая для подготовки информация (тексты лекций и презентации) будет доступна на этом же ресурсе.

Количество вопросов в тесте (=57) будет больше количества приведенных вопросов. Но ВСЕ вопросы теста основаны на семантическом содержании этих вопросов.

1. Каждому студенту при тестировании случайным образом будет формироваться соответствующий перечень из 10 вопросов.
2. Время тестирования – 30 минут.
3. Количество попыток = 3.
4. Из всех попыток для экзаменационной отметки будет выбрана та, в которой набрано наибольшее количество баллов.
5. Тест будет доступен в течение суток даты экзамена по расписанию.

Пример задания:

Для получения экзаменационной оценки по дисциплине «Проектирование АСОИУ» необходимо:

1. Составить ТЗ (ЛР 1).
2. Составить ТП (ЛР 2): описание двух задач для программирования (по схеме, которая приведена в методических указаниях).
3. Составить программу по реализации нескольких задач из ТП и инструкций для пользователя и системного администратора по работе с АСОИУ (ЛР 3).
4. Выполнить тест по данной дисциплине на ресурсе <https://el.istu.edu/>
Материалы, по которым будут составлены вопросы, представлены на ресурсе <https://el.istu.edu/>. Также можно воспользоваться учебным пособием:
 - Гутгарц Р.Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 351 с. – (Высшее образование). – Текст : непосредственный_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1) обоснована актуальность проекта; 2) соответствие содержания проекта его теме; 3) проект выполнен самостоятельно; 4) при оформлении материала проекта использованы необходимые CASE-средства 5) материал изложен корректно, полно, логично, грамотно 6) текст курсового проекта оформлен в соответствии с требованиями СТО 005-2020	1) актуальность проекта обоснована недостаточно; 2) соответствие содержания проекта его теме; 3) не все элементы проекта выполнены самостоятельно; 4) при оформлении материала проекта использованы необходимые CASE-средства 5) в тексте присутствуют ошибки 6) при изложении материала обнаружено не полное соответствие заданию на курсовое проектирование 7) текст курсового проекта оформлен в соответствии с требованиями СТО 005-2020	1) актуальность проекта обоснована плохо; 2) содержание проекта не полностью соответствует его теме; 3) не все элементы проекта выполнены самостоятельно; 4) не все соответствующие материалы проекта представлены с использованием необходимых CASE-средств 5) в тексте присутствуют профессиональные и грамматические ошибки 6) при изложении материала обнаружено не полное соответствие заданию на курсовое проектирование 7) текст курсового проекта оформлен в соответствии с требованиями СТО 005-2020	1) актуальность проекта не обоснована; 2) содержание проекта не соответствует его теме; 3) не все элементы проекта выполнены самостоятельно; 4) не все соответствующие материалы проекта представлены с использованием необходимых CASE-средств 5) в тексте присутствуют профессиональные и грамматические ошибки 6) при изложении материала обнаружено не полное соответствие заданию на курсовое проектирование 7) текст курсового проекта оформлен не в соответствии с требованиями СТО 005-2020

6.2.2.2 Учебный год 5, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Курсовая работа выполняется в соответствии с Методическими указаниями по выполнению курсового проекта.

Критерии оценки курсовой работы:

- 1) актуальность работы;
- 2) соответствие содержания работы ее теме;
- 3) степень самостоятельности;
- 4) глубина проработки материала;
- 5) корректность и полнота разработки;
- 6) логичность и последовательность изложения материала;
- 7) качество использованных литературных источников;
- 9) уровень грамотности (общий и профессиональный);
- 10) соответствие оформления текста курсового проекта требованиям СТО 005-2020 СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА. Учебно-методическая деятельность. Оформление курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ технических специальностей.

Пример задания:

Проектирование АСОИУ : [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсового проекта: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» для бакалавров по специальности «Автоматизированные системы обработки информации и управления» / Иркут. нац. исслед. техн. ун-т ; сост. Р. Д. Гутгарц. - Иркутск : ИРНИТУ, 2018. - 13 с. - URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-17727.pdf>.

КР версии «черновик» размещается в MOODLE с названием файла (в текстовом формате):

КР (черновик)_группа_Фамилия

Пример:

КР (черновик)_АСУб-24_Лавриков

Данный файл проверяется преподавателем с указанием при необходимости соответствующих исправлений. Процесс может иметь итеративный характер до тех пор, пока студентом не будут устранены все замечания преподавателя.

После окончательной проверки преподавателем КР распечатывается. На первых двух листах ставятся подписи студента и преподавателя. Преподаватель ставит оценку на титульном листе. После этого два первых листа сканируются и заменяют собой аналогичные листы в текстовом файле КР. Измененный файл в формате .pdf размещается в MOODLE с названием файла:

КР (с подписями)_группа_Фамилия

Пример:

КР (с подписями)_АСУб-24_Лавриков

Распечатанный вариант КР с учетом двух первых отсканированных листов вкладывается в файл и передается преподавателю.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1) обоснована актуальность проекта; 2) соответствие содержания проекта его теме; 3) проект выполнен самостоятельно; 4) при оформлении материала проекта использованы необходимые CASE-средства 5) материал изложен корректно, полно, логично, грамотно 6) текст курсового проекта оформлен в соответствии с требованиями СТО 005-2020	1) актуальность проекта обоснована недостаточно; 2) соответствие содержания проекта его теме; 3) не все элементы проекта выполнены самостоятельно; 4) при оформлении материала проекта использованы необходимые CASE-средства 5) в тексте присутствуют ошибки 6) при изложении материала обнаружено не полное соответствие заданию на курсовое проектирование 7) текст курсового проекта оформлен в соответствии с требованиями СТО 005-2020	1) актуальность проекта обоснована плохо; 2) содержание проекта не полностью соответствует его теме; 3) не все элементы проекта выполнены самостоятельно; 4) не все соответствующие материалы проекта представлены с использованием необходимых CASE-средств 5) в тексте присутствуют ошибки 6) при изложении материала обнаружено не полное соответствие заданию на курсовое проектирование 7) текст курсового проекта оформлен в соответствии с требованиями СТО 005-2020	1) актуальность проекта не обоснована; 2) содержание проекта не соответствует его теме; 3) не все элементы проекта выполнены самостоятельно; 4) не все соответствующие материалы проекта представлены с использованием необходимых CASE-средств 5) в тексте присутствуют профессиональные и грамматические ошибки 6) при изложении материала обнаружено не полное соответствие заданию на курсовое проектирование 7) текст курсового проекта оформлен не в соответствии с требованиями СТО 005-2020

7 Основная учебная литература

1. Гутгарц Р. Д. Описание постановки задачи для автоматизации : учебное пособие / Р. Д. Гутгарц, 2005. - 109.

2. 7. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению лабораторных работ / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. Р. Д. Гутгарц. - Электрон. дан. - Иркутск : ИрГТУ, 2010.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. 6. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс] : методические указания по выполнению курсового проекта / Иркут. гос. техн. ун-т ; сост. Р. Д. Гутгарц. - Электрон. дан. - Иркутск : ИрГТУ, 2010

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Компьютер "i7-4770(3.4)/16Gb/1Tb/GF1024/23.6"" (9 шт.)