

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
(121)»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании совета института ИТиАД им. Е.И. Попова
Протокол №8 от 16 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«ЭРГОНОМИКА И КАЧЕСТВО 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: 05.06.2026

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил: Говорков Алексей Сергеевич Дата подписания: 10.06.2026

Документ подписан простой электронной подписью Согласовал: Кононенко Роман Владимирович Дата подписания: 05.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

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

1.1 Дисциплина «Эргономика и качество АСОИиУ» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-4 Способность разрабатывать и внедрять автоматизированные системы управления	ПКС-4.4

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-4.4	Способность выполнять тестирование и отладку программ, в т.ч. с графическим интерфейсом; способность обосновывать принимаемые решения и доказывать их корректность	Знать факторы надежности, показатели надежности, способы обеспечения надежности, эргономики и качества асоииу Уметь осуществлять выбор и производить отыскание результатов решения задач надежности, обеспечивать условия надежности на всех этапах жизненного цикла асоииу Владеть пониманием закономерностей неисправностей и отказов асоииу.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Эргономика и качество АСОИиУ» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Web-программирование», «Проектирование АСОИиУ»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 4 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 дисциплины	144	36	108
Аудиторные занятия, в том числе:	18	2	16
лекции	6	2	4
лабораторные работы	6	0	6

практические/семинарские занятия	6	0	6
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	117	34	83
Трудоемкость промежуточной аттестации	9	0	9
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Экзамен		Экзамен

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	Введение в предмет надежности. Основные понятия надежности	1	2							Тест
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2							

Учебный год № 5

№ 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	Автоматизированная система как объект надежности	1	2	2	2	1	3			Тест
2	Испытания систем на надежность	2	2	3	2	2	3	1	83	Тест
	Промежуточная аттестация								9	Экзамен
	Всего		4		4		6		92	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в предмет надежности. Основные	Понятие предмета и свойства надежности автоматизированных систем как объектов. Роль

	понятия надежности	надежности в технике и технологиях. Возникновение и становление надежности как направления науки. Системная направленность свойств надежности объектов. Этапы решения инженерных задач надежности. Определение понятия надежности согласно ГОСТ 27002-89 и ГОСТ 27002-2009. Понятия видов состояний и событий надежности. Определение видов (сторон) надежности. Определения характеристик безотказности, ремонтпригодности, а также готовности. Понятия восстанавливаемый и невосстанавливаемый объект.
--	--------------------	--

Учебный год № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Автоматизированная система как объект надежности	Основные компоненты автоматизированной системы (АС), образующие объекты надежности. Характерные особенности АС как объектов надежности. Определение сторон надежности АС. Виды показателей надежности АС. Порядок установления требований к надежности АС.
2	Испытания систем на надежность	Источники данных о надежности изделий. Классификация и определение видов испытаний на надежность; Понятие определительных испытаний и регламентация планов испытаний. Понятие и формулировка задач контрольных испытаний. Программы обеспечения надежности изделий.

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 5

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Модель ремонтпригодности (восстановления) объекта	2
2	Модель безотказности невосстанавливаемого объекта	2
3	Модель безотказности и ремонтпригодности восстанавливаемого объекта	2

4.4 Перечень практических занятий

Учебный год № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Оценка качества кода программного продукта	3
2	Интегрированное тестирование	3

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	34

Учебный год № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	83

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 практическим занятиям**

1. Роберт Мартин: Чистый код. Создание, анализ и рефакторинг Издательство: Питер, 2018 г.
2. Роберт Мартин: Чистая архитектура. Искусство разработки программного обеспечения Издательство: Питер, 2022 г.

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

1. Роберт Мартин: Идеальный программист. Как стать профессионалом разработки ПО Издательство: Питер, 2022 г.

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Роберт Мартин: Чистый Agile. Основы гибкости, Издательство: Питер, 2020 г.
2. Роберт Мартин: Идеальный программист. Как стать профессионалом разработки ПО Издательство: Питер, 2022 г.

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.**

По итогам 8-ого семестра студент получает «удовлетворительно» и оценку выше, если он выполнил и защитил все практические работы, ответил на четыре теоретических вопроса.

Критерии оценивания.

Демонстрирует способность выполнять тестирование и отладку программ, в т.ч. с графическим интерфейсом; способность обосновывать принимаемые решения и доказывать их корректность

6.1.2 учебный год 5 | Тест

Описание процедуры.

По итогам 8-ого семестра студент получает «удовлетворительно» и оценку выше, если он выполнил и защитил все практические работы, ответил на четыре теоретических вопроса.

Критерии оценивания.

Демонстрирует способность выполнять тестирование и отладку программ, в т.ч. с графическим интерфейсом; способность обосновывать принимаемые решения и доказывать их корректность

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-4.4	Способен оценить качество и эргономику АСОИиУ инструментальными методами	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

По итогам 8-ого семестра студент получает «удовлетворительно» и оценку выше, если он выполнил и защитил все практические работы, ответил на четыре теоретических вопроса.

Пример задания:

1. Что такое качество
2. Основные критерии качества программного обеспечения
3. Надежность программного обеспечения
4. Способы оценки надежности программного обеспечения
5. Способы оценки качества программного обеспечения
6. Типы тестирования программного обеспечения
7. Модели разработки программного обеспечения для обеспечения качества
8. Интегрированное тестирование

9. Юнит тестирование
10. Формальная верификация
11. Способы формальной верификации
12. Ручное тестирование
13. Автоматизированное тестирование_

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
для получения оценки «отлично» необходимо полностью раскрыть теоретическую часть выполненной работы, правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием и верно ответить на все уточняющие вопросы	для получения оценки «хорошо» необходимо правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием и верно ответить на уточняющие вопросы	Для получения оценки «удовлетворительно» достаточно правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием	Студент получает оценку «не удовлетворительно» если не выполнил расчет или расчеты выполнены не верно

7 Основная учебная литература

1. Корнеева М. А. Математическая статистика и теория надежности электрического транспорта [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов направления подготовки 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии" / М. А. Корнеева, 2012. - 45.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4826.pdf>

2. Диагностика и надежность автоматизированных систем : программа, метод. указания и контрол. задания для специальности 22030165 "Автоматизация технол. процессов и пр-в" / Иркут. гос. техн. ун-т, 2006. - 33.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-9947.pdf>

3. Шишмарёв В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем : учебник для высшего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв, 2013. - 351, [1].

4. Шишмарёв В. Ю. Диагностика и надежность автоматизированных систем [Электронный ресурс] : учебник для СПО / В. Ю. Шишмарёв, 2023. - 342.

[Сайт] – URL: <https://urait.ru/bcode/517988>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Барлоу Р. Э. Статистическая теория надежности и испытания на безотказность : пер. с англ. / Р. Э. Барлоу, Ф. Прошан, 1984. - 327.

2. Левин Б. Р. Теория надежности радиотехнических систем: (Мат. основы) / Б. Р. Левин, 1978. - 263.

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. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
2. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
3. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
4. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
5. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь