

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 №9 от 27 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ЗАЩИТА
ИНФОРМАЦИИ»

Специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: заочная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Маринов Александр
Андреевич
Дата подписания: 19.09.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 21.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Шмаков Андрей
Константинович
Дата подписания: 17.11.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

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

1.1 Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии и защита информации» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПК-1 Способен оформлять технологическую, техническую, промышленную документацию по обслуживанию и эксплуатации объектов системы разработки месторождений нефти и газа	ПК-1.1
ПК-3 Способен выполнять работы по составлению проектной, служебной документации по технологическим процессам добычи нефти и газа	ПК-3.1

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПК-1.1	Способен применять программные комплексы для составления проектной и служебной документации с учетом требований безопасности и сохранения проектной и служебной информации	Знать основные функции и возможности программных комплексов, используемых для создания проектной и служебной документации (специализированные программы для документооборота), требования безопасности, требования к структуре и содержанию проектной и служебной документации, включая форматы и стандарты оформления, методы и технологий, используемых для защиты проектной и служебной информации (шифрование, контроль доступа, резервное копирование). Уметь эффективно использовать программные комплексы для создания и редактирования проектной и служебной документации, анализировать и интерпретировать требования безопасности, применимые к разрабатываемой документации, составлять проектную и служебную документацию с учетом всех необходимых требований и стандартов, выявлять потенциальные риски, связанные с утечкой информации, и разрабатывать меры по их

		минимизации. Владеть основными программными комплексами для создания и обработки документации, включая навыки работы с их расширенными функциями, технологиями и инструментами, обеспечивающими безопасность информации (например, антивирусное ПО, системы шифрования), методами контроля и проверки качества создаваемой документации на соответствие требованиям безопасности и стандартам, навыками взаимодействия с другими специалистами (например, юристами, системными администраторами) для обеспечения комплексного подхода к защите информации в документации.
ПК-3.1	Умеет разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы с использованием компьютерного проектирования технологических процессов целевого назначения	Знать принципы и методы компьютерного проектирования (CAD-системы, САПР) и их применение в разработке проектных и технологических документов, различные типы проектных, технологических и рабочих документов, их назначения и структуры, действующие стандарты и нормативы, регулирующие проектирование и оформление документации в соответствующей области, требования к защите информации, связанные с проектными и технологическими документами, включая конфиденциальность и целостность данных. Уметь работать с программами компьютерного проектирования для создания проектных и технологических документов (например, AutoCAD, SolidWorks), разрабатывать и оформлять типовые проектные, технологические и рабочие документы с учетом требований и стандартов, анализировать данные и требования для разработки эффективных технологических процессов и документов, интегрировать

		информацию из различных источников и систем для создания комплексной документации. Владеть методами и подходами к проектированию технологических процессов, включая использование современных технологий и инструментов, технологиями и методами защиты информации, используемыми при разработке проектной документации, включая шифрование и контроль доступа, навыками командной работы и эффективной коммуникации с другими специалистами (инженерами, дизайнерами, менеджерами проектов) для успешной реализации проектных задач.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Информационно-коммуникационные технологии и защита информации» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Информационные технологии»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Программирование и алгоритмизация», «Проектная деятельность»

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 № 3	Учебный год № 4
Общая трудоемкость дисциплины	144	36	108
Аудиторные занятия, в том числе:	16	2	14
лекции	8	2	6
лабораторные работы	8	0	8
практические/семинарские занятия	0	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	124	34	90
Трудоемкость промежуточной аттестации	4	0	4

Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	, Зачет		Зачет
---	---------	--	-------

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Учебный год № 3

№ 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 информационно коммуникационн ые технологии в нефтегазовой отрасли	1	2					1	34	Устный опрос
	Промежуточная аттестация									
	Всего		2						34	

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	Программные комплексы для проектирования и документооборота в нефтегазовом секторе	1	1	2	2			1	20	Устный опрос
2	Требования к безопасности информации в проектной документации	2	1	1	3			1	20	Устный опрос
3	Разработка типовых проектных и технологических документов	3	1							Устный опрос
4	Методы и технологии защиты информации в нефтегазовой отрасли	4	1	3	3			1	20	Устный опрос
5	Интеграция информационных технологий в проектирование	5	1							Устный опрос
6	Управление	6	1					2	30	Устный

	проектной документацией и ее безопасность в условиях нефтегазовой отрасли									опрос
	Промежуточная аттестация								4	Зачет
	Всего		6		8				94	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Учебный год № 3

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение в информационно коммуникационные технологии в нефтегазовой отрасли	Обзор современных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) и их применения в нефтегазовой промышленности. Значение ИКТ для повышения эффективности и безопасности процессов

Учебный год № 4

№	Тема	Краткое содержание
1	Программные комплексы для проектирования и документооборота в нефтегазовом секторе	Анализ программных решений (CAD, САПР, системы управления проектами) для создания проектной и служебной документации. Примеры использования программных комплексов в проектировании и документообороте в нефтегазовой отрасли.
2	Требования к безопасности информации в проектной документации	Нормативные требования и стандарты (ГОСТ, ISO) по безопасности информации в проектной документации. Специфика защиты проектной документации в контексте критической информационной инфраструктуры.
3	Разработка типовых проектных и технологических документов	Основные элементы и структура типовых проектных и технологических документов. Практические аспекты разработки документации с использованием компьютерного проектирования.
4	Методы и технологии защиты информации в нефтегазовой отрасли	Обзор методов защиты информации (шифрование, контроль доступа, резервное копирование) и их применение в проектной документации. Роль информационной безопасности в обеспечении надежности критической инфраструктуры.
5	Интеграция информационных технологий в проектирование	Как информационные технологии помогают в проектировании и оптимизации технологических процессов в нефтегазовой отрасли. Кейс-стадии успешной интеграции ИКТ в проектные решения.
6	Управление проектной документацией и ее	Практические аспекты управления проектной документацией: создание, хранение, доступ и

	безопасность в условиях нефтегазовой отрасли	защита информации. Инструменты для мониторинга и управления безопасностью проектной документации в нефтегазовом секторе.
--	--	---

4.3 Перечень лабораторных работ

Учебный год № 4

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Исследование действующих законодательных актов о безопасности критической информационной инфраструктуры в РФ	3
2	Работа с макросами Word и Excel	2
3	Разработка приложения для шифрования текста	3

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Учебный год № 3

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Цифровые технологии	34

Учебный год № 4

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	60
2	Подготовка презентаций	30

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: решение задач разработки плана мероприятий по устранению нарушений и недочетов, анализа последствий успешной и неуспешной защиты от компьютерных атак, анализа нормативно-правовых актов в области КИИ

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=10423>

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

<https://el.istu.edu/course/view.php?id=8371>

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 3 | Устный опрос

Описание процедуры.

Проведение устного опроса в форме «вопрос-ответ». Устный опрос проводится по окончании лекционных занятий путем опроса студентов по списочному составу (при наличии бюджета времени после обсуждения установленных вопросов).

Критерии оценивания.

ответ раскрыт полностью 8-10 баллов
ответ раскрыт частично 4-7 баллов
имеет только общее представление о проблеме 2-4 баллов
не ответил – 0 баллов

6.1.2 учебный год 4 | Устный опрос

Описание процедуры.

Проведение устного опроса в форме «вопрос-ответ».
Устный опрос проводится по окончании лекционных занятий путем опроса студентов по списочному составу (при наличии бюджета времени после обсуждения установленных вопросов).

Критерии оценивания.

ответ раскрыт полностью 8-10 баллов
ответ раскрыт частично 4-7 баллов
имеет только общее представление о проблеме 2-4 баллов
не ответил – 0 баллов

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
ПК-1.1	Способен применять программные комплексы для составления проектной и служебной документации по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта информатизации.	Устное собеседование по теоретическим вопросам.

ПК-3.1	Способен участвовать в работах по реализации информационной политики безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты.	Устное собеседование по теоретическим вопросам индивидуальных практические задания.
--------	---	---

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Учебный год 4, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Выделены на этапах формирования знания (категория "Знать"), умения (категория "Уметь"), навыки и (или) опыт деятельности (категория "Владеть"). В процедуру оценивания компетенций включен самоанализ (самооценка) сформированности компетенций обучающимися.

Допуском к зачету являются выполненные лабораторные работы.

Примерные вопросы к зачету:

1. Какие программные комплексы наиболее широко используются для проектирования в нефтегазовой отрасли?
2. Как программные комплексы помогают в управлении проектами в нефтегазовой отрасли?
3. Как программные комплексы помогают в визуализации проектных решений?
4. Каковы основные требования к программным комплексам для проектирования в нефтегазовой отрасли?
5. Как программные комплексы помогают в управлении изменениями в проектной документации?
6. Приведите примеры успешного применения программных комплексов в реальных проектах в нефтегазовой отрасли.
7. Каковы основные требования к безопасности информации в проектной документации в нефтегазовой отрасли?
8. Объясните роль нормативных актов и стандартов в обеспечении безопасности проектной документации.
9. Каковы последствия несоблюдения требований безопасности информации в проектной документации?
10. Как информационные технологии помогают в обеспечении безопасности проектной документации?
11. Каковы основные угрозы безопасности информации в проектной документации нефтегазовой отрасли?
12. Как осуществляется аудит безопасности проектной документации?
13. Какие основные угрозы существуют для проектной информации в нефтегазовой отрасли?
14. Каковы основные методы защиты проектной информации в нефтегазовой промышленности?
15. Как роль законодательства влияет на защиту проектной информации в нефтегазовой отрасли?
16. Каковы последствия утечки проектной информации для нефтегазовой компании?
17. Какие технологии могут помочь в защите проектной информации в нефтегазовой

отрасли?

18. Какова роль аудиторов и внешних экспертов в защите проектной информации?

19. Как осуществляется шифрование данных в нефтегазовой отрасли?

20. Каковы особенности защиты информации в условиях удаленного доступа?

21. Каковы требования к безопасности информации при использовании облачных технологий?

22. Как осуществляется обучение сотрудников по вопросам безопасности информации?

23. Каковы основные этапы интеграции информационных технологий в проектирование технологических процессов?

24. Каковы основные проблемы, возникающие при интеграции информационных технологий в проектирование?

25. Как осуществляется мониторинг и управление проектами с использованием информационных технологий?

26. Каковы основные этапы управления проектной документацией в нефтегазовой отрасли?

27. Как осуществляется контроль версий проектной документации?

28. Каковы требования к регистрации и учету проектной документации?

29. Каковы основные риски, связанные с управлением проектной документацией?

30. Как осуществляется защита проектной документации от несанкционированного доступа?

Пример задания:

1. Какие программные комплексы наиболее широко используются для проектирования в нефтегазовой отрасли?

2. Каковы последствия утечки информации для объекта критической информационной инфраструктуры?

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Ответ правильный, логически выстроен, использована профессиональная терминология. Обучающийся правильно интерпретирует полученный результат.	Ответы неправильные или неполные.

7 Основная учебная литература

1. Прокофьев И.В. Защита информации в информационных интегрированных системах : учеб. для вузов по специальности "Управление качеством" / И.В. Прокофьев, 2002. - 137.

2. Попова Е. С. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : курс лекций / Е. С. Попова, 2009. - 68.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files/er-4183.pdf>

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Мельников В. В. Защита информации в компьютерных системах / В. В. Мельников, 1997. - 364.

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 Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows Seven Professional (Microsoft Windows Seven Starter) - Seven, Vista, XP_prof_64, XP_prof_32 поставка 2010
2. Свободно распространяемое программное обеспечение Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows Seven Professional [1x100] RUS (проведен апгрейд с Microsoft Windows Seven Starter [1x100]) поставка 2010
3. Свободно распространяемое программное обеспечение Свободно распространяемое программное обеспечение Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Russian Academic OPEN 1 License No Level

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
2. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
3. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
4. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
5. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
6. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
7. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
8. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM 2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО

9. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
10. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
11. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
12. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
13. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
14. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
15. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
16. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО
17. Рабочая станция: ASUS P5Q-EM/Intel Core 2 Duo E8500/DDRII DIMM
2Gb/320Gb/DVD-RW/512Mb PCI-E GF/мон.19" LG/блок ИБП/мышь/кл+ ПО