

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьске)**

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

**Комплект контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АВТОМАТИЗАЦИИ
И УПРАВЛЕНИИ**

основной профессиональной образовательной программы
по направлению подготовки

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

профиль **Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности**

Ноябрьск, 2019

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и рабочей программы дисциплины «Информационные технологии в автоматизации».

Комплект контрольно-оценочных оценочных средств рассмотрен на заседании кафедры ТТНК

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой



А.В.Козлов

Разработчик:

Лаптева С.В., доцент, к.п.н., доцент



**Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
по учебной дисциплине
«Информационные технологии в автоматизации и управлении»**

1. Контролируемые компетенции

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины для заочной формы обучения: в 4 семестре (5 лет обучения) (таблица 1):

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-4	Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
ПК-1	Способность: собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.
ПК-5	Способность участвовать: в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
ПК-10	Способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления
ПК-11	Способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию; в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и

	возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования
ПК-28	Способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия
ПК-31	Способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является зачет.

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

В процессе изучения дисциплины осуществляется комплексная проверка следующих результатов обучения (таблица 2, 3, 4):

Таблица 2

Знать:

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
31	основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда	Объяснять принципы изготовления продукции требуемого качества
32	методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации как объектов автоматизации и управления; структуры и функции автоматизированных систем управления; задачи и алгоритмы: централизованной обработки информации в автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУТП) отрасли: оптимального управления технологическими процессами с помощью ЭВМ; структуры и функции автоматизированных систем управления способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; метрологические принципы и владеть навыками измерений с помощью контрольно-измерительных приборов	Объяснять технологические процессы производств и принципы работы оборудования; Истолковывать особенности структуры различных автоматизированных систем, принципы работы и организации; Объяснять принципы оптимизации, понятия «объект» и «предмет» автоматизации; Истолковывать основные этапы автоматизации технологических процессов; Объяснять технологию подсчета экономической эффективности построенных автоматизированных систем; Истолковывать метрологические принципы функционирования контрольно-измерительных приборов
33	методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации изде-	Объяснять области применения различных современных материалов для изготовления продукции; Истолковывать методы расчета основных характеристик

	лий из них под воздействием внешних факторов	
34	проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств	Объяснять проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов
35	причины появления брака, мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции	Истолковывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции
36	методику, связанную с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Объяснять специфику управления жизненным циклом продукции
37	основные положения, методы и законы естественнонаучных дисциплин используемых в автоматизации технологических процессов производства; основные положения, требования и методы исследования технологических процессов, основные этапы и принципы разработки инновационного технологического оборудования; современное оборудование автоматизации; технологические режимы эксплуатации оборудования; проблемы, возникающие при эксплуатации оборудования на производстве, методы испытания опытных образцов; основные положения и направления развития отечественной и зарубежной исследовательской деятельности; основные законы и методы моделирования для целей исследовательской деятельности, общие базовые принципы законы функционирования, проектирования, эксплуатации объектов профессиональной деятельности	Объяснять основные положения в автоматизации технологических процессов производства; Истолковывать алгоритм разработки технологического оборудования; Истолковывать технологические режимы эксплуатации оборудования; Объяснять основные законы и методы моделирования, проектирования и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли;
38	функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем; способы анализа технической эффективности автоматизированных систем	Истолковывать функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем; Объяснять особенности анализа технической эффективности автоматизированных систем

Таблица 3

Уметь:

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
У1	воспринимать, обобщать и анализировать информацию; работать в команде; использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности; использовать основные положения и	Осуществлять поиск информации по запросу; Распределять и выполнять определенные роли внутри команды при реализации поставленных задач;

	методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; ориентироваться в типовых экономических вопросах; сопоставлять различные версии и оценки исторических событий и личностей; вести поиск информации в сетях Интернет; рассчитать стоимость скважины в зависимости от времени и метра проходки	Осуществлять расчеты и оформлять документацию по вопросам функционирования месторождений (бурение, эксплуатация, добыча и др.)
У2	выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; проводить анализ САУ, оценивать статистические и динамические характеристики; рассчитывать основные качественные показатели САУ, выполнять анализ ее устойчивости, синтез регулятора	Анализ и выбор рациональных решений в изготовлении продукции и использовании надежного оборудования; Анализ систем автоматизированного управления и оценка их показателей с целью обеспечения работоспособности систем, поддерживающих непрерывное протекание технологических процессов
У3	собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Анализ собранных данных для решения профессиональных задач; Выбор средств автоматизации и управления; Контроль за технологическими процессами и работой установок; Управление циклом продукции и ее качеством
У4	эксплуатировать и управлять жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Управление жизненным циклом продукции и ее качеством; Разработка мероприятий по контролю соответствия созданных проектов существующим стандартам
У5	разрабатывать мероприятия по предупреждению и устранению брака, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	Разработка мероприятий по контролю брака продукции и его предупреждения; Выбор средств автоматизации для управления жизненным циклом продукции
У6	разрабатывать инструкции по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию	Оформление документации по эксплуатации и ремонту оборудования;
У7	накапливать и применять опыт отечественной и зарубежной науки в области автоматизации технологических процессов и производств; автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством	Управление жизненным циклом продукции
У8	определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем;	Оценка показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; Синтез локальных технических систем с за-

	анализировать надежность локальных технических (технологических систем); синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности; диагностировать показатели надежности локальных технических систем; работать с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях, и понимать принципы их действия; ориентироваться в современной и вновь создаваемой технике с целью ее быстрого освоения, внедрения и эффективного использования в практической деятельности	данным уровнем надежности; Работа с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях;
--	---	---

Таблица 4

Владеть:

Индекс результата	Результаты обучения	Показатели оценки результата
В1	способностью к постановке целей и выбору путей их достижения; методами развития личности; навыками правомерного и ответственного поведения; методами и средствами социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач; основными вопросами экономической политики; методами адаптации к различным изменениям в профессиональной деятельности; навыками использования информации, полученной в сети Интернет; методиками технико-экономического анализа	Постановка цели и формулировка задач; Обоснованный выбор путей решения поставленных задач; Обоснованный выбор методов решения профессиональных задач; Рациональное использование полученных данных; Использование методик технико-экономического анализа для решения профессиональных задач
В2	навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции; навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации; навыками использования основных инструментов управления качеством и его автоматизации	Проектирование типовых технологических процессов, охватывающих весь жизненный цикл изготовления нефтегазовой продукции; Построение чертежей с помощью графических редакторов; Обоснованный выбор функциональных схем автоматизации технологических процессов; «чтение» функциональных схем; Применение инструментария для управления автоматизацией технологического процесса
В3	навыками расчета и проектирования процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования	Расчет процессов изготовления продукции;
В4	навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в	Разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств

	области автоматизации технологических процессов и производств	
B5	навыками проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению	Оценка уровня брака продукции; Разработка мероприятий по предупреждению и устранению брака
B6	навыками осуществлять надзор и контроль за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования	Контроль за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления; Выявление причин недостатков и неисправностей оборудования
B7	навыками анализа научно-технической информации, анализа отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством; основными приемами проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных программных средств без реального программирования	Анализ научно-технической информации; Управление жизненным циклом продукции; Применение основных приемов проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных программных средств без реального программирования
B8	приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, уметь делать простейшие оценки и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах; приемами и методами решения задач из различных областей химии (растворы, электрохимия, термодинамика); способами рационального использования сырьевых ресурсов для разработки малоотходных технологий; участвовать в постановке целей химического эксперимента, проводить оценку и простейший анализ проведенного эксперимента	Оценка и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах; Применение способов рационального использования сырьевых ресурсов для разработки малоотходных технологий; Постановка целей химического эксперимента, проводить оценку и простейший анализ проведенного эксперимента

3. Контроль и оценка освоения учебной дисциплины

Таблица 5

№ п/п	Элементы учебной дисциплины (темы/раздела)	Результаты обучения (индекс результата)	Показатели оценки результата	Форма и методы контроля	Макс. балл
-------	--	---	------------------------------	-------------------------	------------

1.	Основные информационные процессы. Инструментарий информационных технологий	31–38, У1–У8, В1–В8	<p>Объяснять принципы изготовления продукции требуемого качества</p> <p>Объяснять технологические процессы производств и принципы работы оборудования;</p> <p>Истолковывать особенности структуры различных автоматизированных систем, принципы работы и организации;</p> <p>Объяснять принципы оптимизации, понятия «объект» и «предмет» автоматизации;</p> <p>Истолковывать основные этапы автоматизации технологических процессов;</p> <p>Объяснять технологию подсчета экономической эффективности построенных автоматизированных систем;</p> <p>Истолковывать метрологические принципы функционирования контрольно-измерительных приборов</p> <p>Объяснять области применения различных современных материалов для изготовления продукции;</p> <p>Истолковывать методы расчета основных характеристик</p> <p>Объяснять проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов</p> <p>Истолковывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции</p> <p>Объяснять специфику управления жизненным циклом продукции</p> <p>Объяснять основные положения в автоматизации технологических процессов производства;</p> <p>Истолковывать алгоритм разработки технологического оборудования;</p> <p>Истолковывать технологические режимы эксплуатации оборудования;</p> <p>Объяснять основные законы и методы моделирования, проектирования и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли;</p> <p>Истолковывать функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем;</p> <p>Объяснять особенности анализа технической эффективности автоматизированных систем</p> <p>Осуществлять поиск информации по запросу;</p> <p>Распределять и выполнять определенные роли внутри команды при реализации поставленных задач;</p> <p>Осуществлять расчеты и оформлять документацию по вопросам функционирования месторождений (бурение, эксплуатация, добыча и др.)</p> <p>Анализ и выбор рациональных решений в изготовлении продукции и использовании надежного оборудования;</p> <p>Анализ систем автоматизированного управления и оценка их показателей с целью обеспечения работоспособности систем, поддерживающих непрерывное протекание технологических процессов</p>	Опрос	5
2.	Базовые информационные технологии	31–38, У1–У8, В1–В8	<p>Истолковывать методы расчета основных характеристик</p> <p>Объяснять проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов</p> <p>Истолковывать мероприятия по предупреждению и устранению брака продукции</p> <p>Объяснять специфику управления жизненным циклом продукции</p> <p>Объяснять основные положения в автоматизации технологических процессов производства;</p> <p>Истолковывать алгоритм разработки технологического оборудования;</p> <p>Истолковывать технологические режимы эксплуатации оборудования;</p> <p>Объяснять основные законы и методы моделирования, проектирования и эксплуатации объектов нефтегазовой отрасли;</p> <p>Истолковывать функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем;</p> <p>Объяснять особенности анализа технической эффективности автоматизированных систем</p> <p>Осуществлять поиск информации по запросу;</p> <p>Распределять и выполнять определенные роли внутри команды при реализации поставленных задач;</p> <p>Осуществлять расчеты и оформлять документацию по вопросам функционирования месторождений (бурение, эксплуатация, добыча и др.)</p> <p>Анализ и выбор рациональных решений в изготовлении продукции и использовании надежного оборудования;</p> <p>Анализ систем автоматизированного управления и оценка их показателей с целью обеспечения работоспособности систем, поддерживающих непрерывное протекание технологических процессов</p>	Тест	10
3.	Конкретные (прикладные) информационные технологии	31–38, У1–У8, В1–В8	<p>Анализ собранных данных для решения профессиональных задач;</p> <p>Выбор средств автоматизации и управления;</p> <p>Контроль за технологическими процессами и работой установок;</p> <p>Управление циклом продукции и ее качеством</p> <p>Управление жизненным циклом продукции и ее качеством;</p> <p>Разработка мероприятий по контролю соответствия созданных проектов существующим стандартам</p> <p>Разработка мероприятий по контролю брака продукции и его предупреждения;</p> <p>Выбор средств автоматизации для управления жизненным циклом продукции</p> <p>Оформление документации по эксплуатации и ремонту оборудования;</p> <p>Управление жизненным циклом продукции</p> <p>Оценка показателей надежности и ремонтпри-</p>	Опрос	5

4.	Информационная технология построения систем	31–38, У1–У8, В1–В8	<p>годности технических элементов и систем; Синтез локальных технических систем с заданным уровнем надежности; Работа с простейшими аппаратами, приборами и схемами, которые используются в физических и технологических лабораториях; Постановка цели и формулировка задач; Обоснованный выбор путей решения поставленных задач; Обоснованный выбор методов решения профессиональных задач; Рациональное использование полученных данных; Использование методик технико-экономического анализа для решения профессиональных задач Проектирование типовых технологических процессов, охватывающих весь жизненный цикл изготовления нефтегазовой продукции; Построение чертежей с помощью графических редакторов; Обоснованный выбор функциональных схем автоматизации технологических процессов; «чтение» функциональных схем; Применение инструментария для управления автоматизацией технологического процесса Расчет процессов изготовления продукции; Разработка проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств Оценка уровня брака продукции; Разработка мероприятий по предупреждению и устранению брака Контроль за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления; Выявление причин недостатков и неисправностей оборудования Анализ научно-технической информации; Управление жизненным циклом продукции; Применение основных приемов проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных программных средств без реального программирования Оценка и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах; Применение способов рационального использования сырьевых ресурсов для разработки малоотходных технологий; Постановка целей химического эксперимента, проводить оценку и простейший анализ проведенного эксперимента</p>	Тест	10
				Лабораторные работы	36
1-4	Итоговый контроль	31–38, У1–У8, В1–В8	<p>Выявление причин недостатков и неисправностей оборудования Анализ научно-технической информации; Управление жизненным циклом продукции; Применение основных приемов проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных программных средств без реального программирования Оценка и расчеты для анализа физических явлений в используемой аппаратуре и технологических процессах; Применение способов рационального использования сырьевых ресурсов для разработки малоотходных технологий; Постановка целей химического эксперимента, проводить оценку и простейший анализ проведенного эксперимента</p>	Сообщение	14
				Семестровая контрольная работа	20
				ИТОГО:	100

4. Типовые задания для текущего контроля

Типовые задания для текущего контроля представляют собой комплекты заданий, охватывающих пороговый и продвинутый уровень усвоения знаний, умений и навыков согласно тематике изучаемого материала.

Текущий контроль представлен заданиями для контрольных работ, тестами, вопросами для самоконтроля (опрос) и темами сообщений.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьск)**

Кафедра экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин

**Темы сообщений
по дисциплине «Информационные технологии в автоматизации»**

1. Технология баз данных (БД) и систем управления БД.
2. Технология баз данных (БД) и систем управления БД в автоматизации производственных процессов.
3. Технологии хранилищ данных и интеллектуального анализа данных.
4. Технологии хранилищ данных и интеллектуального анализа данных в автоматизации производственных процессов.
5. Технология баз знаний (БЗ) и экспертных систем (ЭС).
6. Технология баз знаний (БЗ) и экспертных систем (ЭС) в автоматизации производственных процессов.
7. Технологии телеконференций.
8. Технология автоматизированных рабочих мест (АРМ).
9. Технологии компьютерного (компьютеризированного) офиса, коллективной работы в офисе.
10. Технологии машинной графики и визуализации.
11. Технологии машинной графики и визуализации в автоматизации производственных процессов.
12. Гипертекстовые технологии.
13. Средства и системы мультимедиа (multimedia) и гипермедиа (hypermedia).
14. Нейротехнологии
15. Технология виртуальной реальности, виртуальная реальность
16. Нечеткие технологии (технологии обработки данных и вывода знаний, принятия решений на основе описания систем аппаратом нечетких множеств и нечеткой логики).
17. Модульный подход к программированию.
18. Структурный подход к программированию.
19. Объектно-ориентированный подход к программированию.
20. Декларативный подход к программированию.

Требования к содержанию и оформлению:

Объем сообщения – 10–12 страниц текста, оформленного в соответствии с указанными ниже требованиями:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Оформляется задание письменно, оно может включать элементы наглядности (иллюстрации, демонстрацию).

Регламент времени на озвучивание сообщения – до 15 мин.

Этапы работы над сообщением:

1. Подбор и изучение основных источников по теме, указанных в данных рекомендациях.
2. Составление списка использованных источников.
3. Обработка и систематизация информации.
4. Написание сообщения.
5. Публичное выступление и защита сообщения.

Критерии оценки:

- 1) актуальность темы;
- 2) соответствие содержания теме;
- 3) глубина проработки материала;
- 4) грамотность и полнота использования источников;
- 5) наличие элементов наглядности;
- 6) устный рассказ.

Оценка (в баллах)	Описание оценки
14	все критерии выполнены на 90-100% (или выполнены только 5 критериев)
7	все критерии выполнены на 60-89% (или выполнены только 4 критерия)
0	все критерии выполнены на 0-59% (или выполнены 3 и менее критериев)

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьск)**

Кафедра Экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин

**Вопросы для самоконтроля по темам (опрос)
по дисциплине «Информационные технологии в автоматизации»**

Тема 1. Основные информационные процессы. Инструментарий информационных технологий

Понятие информации, её качественные и количественные характеристики. Понятие сигнала, аналоговый и дискретный сигнал. Представление информации. Системы счисления.

Информация и информационные процессы.

Понятие информационной технологии. Составляющие понятия «технология»: объект технологии, цель технологии, средства технологии и методы их применения. Системный подход при создании информационной технологии.

Роль информационных технологий в современном обществе. Тенденции развития информационных технологий.

Обзор исторического развития информационных технологий.

Технологии сбора и хранения. Средства и методы технологий сбора и хранения. Введение в базы данных.

Технологический процесс обработки информации. Автоматизированная обработка информации. Жизненный цикл программы. Алгоритм. Свойства алгоритмов и способы их представления. Алгоритмы и программы. Языки программирования высокого уровня. Понятие переменной памяти и типа данных. Представление основных управляющих структур языка программирования.

Вопросы для самоконтроля

1. Понятие информации, её качественные и количественные характеристики.
2. Понятие сигнала, аналоговый и дискретный сигнал.
3. Представление информации.
4. Системы счисления.
5. Информация и информационные процессы.
6. Понятие информационной технологии.
7. Составляющие понятия «технология»: объект технологии, цель технологии, средства технологии и методы их применения.

8. Системный подход при создании информационной технологии.
9. Роль информационных технологий в современном обществе.
10. Тенденции развития информационных технологий.
11. Обзор исторического развития информационных технологий.
12. Технологии сбора и хранения.
13. Средства и методы технологий сбора и хранения.
14. Введение в базы данных.
15. Технологический процесс обработки информации.
16. Автоматизированная обработка информации.
17. Жизненный цикл программы.
18. Алгоритм.
19. Свойства алгоритмов и способы их представления.
20. Алгоритмы и программы.
21. Языки программирования высокого уровня.
22. Понятие переменной памяти и типа данных.
23. Представление основных управляющих структур языка программирования.

Тема 3. Конкретные (прикладные) информационные технологии

Принципы и понятия, возможности использования информационных технологий организационного управления, информационных технологий в промышленности и экономике, в образовании, научных информационных технологий и информационных технологий автоматизированного проектирования.

Вопросы для самоконтроля

1. Принципы и понятия, возможности использования информационных технологий организационного управления.
2. Принципы и понятия, возможности использования информационных технологий в промышленности.
3. Принципы и понятия, возможности использования в экономике.
4. Принципы и понятия, возможности использования в образовании.
5. Принципы и понятия, возможности использования научных информационных технологий.
6. Принципы и понятия, возможности использования информационных технологий автоматизированного проектирования.

Критерии оценки:

Оценка (в баллах)	Описание оценки
5	Ответ полный : даны все понятия и охарактеризованы все процессы вопроса; дан ответ на дополнительный вопрос (при необ-

	ходимости)
2	Ответ неполный : даны только основные понятия и не полностью охарактеризованы процессы вопроса; дан ответ на дополнительный вопрос без пояснения (при необходимости)
0	Ответ отсутствует или даны не все основные понятия и не полностью охарактеризованы процессы вопроса

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьск)**

Кафедра экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин

**Фонд тестовых заданий
по дисциплине «Информационные технологии в автоматизации»**

Тема 2. Базовые информационные технологии

Фрагмент теста по теме «Структурный подход к моделированию»

1. Что такое IDEF0?
Методология функционального моделирования.
Методология моделирования данных.
Методология моделирования процессов.
2. Как отображается система в IDEF0-модели?
В виде стрелки.
В виде прямоугольника.
В виде ромба.
3. Какие графические объекты содержит диаграмма в нотации IDEF0?
Стрелки.
Прямоугольники.
Окружности.
4. Как на диаграмме IDEF0 изображается функция?
В виде окружности.
В виде ромба.
В виде прямоугольника.
5. Что отображают на диаграмме IDEF0 интерфейсные дуги?
Внешние сущности.
Хранилища данных.
ISOM-объекты.
6. Что такое контекстная диаграмма?
Диаграмма, отображающая декомпозицию функционального блока.
Диаграмма, отображающая систему в целом.

Диаграмма, отображающая процессы, протекающие в системе.

7. Какие элементы модели могут иметь диаграмму декомпозиции?

Интерфейсные дуги.

Функциональные блоки.

Внешние ссылки.

8. Сколько функциональных блоков рекомендуется размещать на диаграмме декомпозиции?

От 3-х до 6-ти

Не более 10.

Не более 3-х.

9. Какого типа интерфейсные дуги не являются обязательными для функционального блока?

Управления.

Механизма.

Входа.

Выхода.

10. Назовите графические элементы диаграмм DFD.

Перекрестки.

Хранилища данных.

Функциональные блоки.

Общая сумма баллов – 10 баллов.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

Тема 4. Информационная технология построения систем

Фрагмент теста по теме «Проектирование систем»

1. Каким абстрактным механизмом отличаются модель «Сущность-связь» (ER-модель) и расширенная модель «Сущность-связь» (EER-модель)?

а) атрибут;

б) сущность;

в) иерархия подмножества; *

г) простая связь.

2. Какие из перечисленных ниже средств относятся к средствам функционального структурного анализа информационных систем?

а) диаграммы «Сущность-связь»;

б) диаграммы потоков данных;*

- в) диаграммы переходов состояний;
- г) структурные карты.

3. Какая из перечисленных ниже нотаций используется для изображения диаграмм потоков данных (DFD)?

- а) нотация Джекобса;
- б) нотация Гейна-Сарсона;*
- в) нотация Баркера;
- г) нотация Чена.

4. Что означает компонента «имя» в нотации Йодана на диаграмме потоков данных?

- а) поток данных;
- б) хранилище;*
- в) процесс;
- г) внешняя сущность.

5. Какое из перечисленных ниже CASE-средств позволяет поддерживать стандарт IDEF3 при проектировании информационных систем?

- а) Rational Rose;
- б) Visio-2002;
- в) BPwin;*
- г) ERwin.

6. Какие виды связей не поддерживаются средством концептуального моделирования баз данных ERwin?

- а) один-к-одному;
- б) один-ко-многим;
- в) многие-ко-многим;*
- г) многие-к-одному.

7. К языкам какого типа относится язык UML?

- а) язык функционального программирования;
- б) язык визуального моделирования;*
- в) язык процедурного программирования;
- г) язык объектно-ориентированного программирования.

8. Какая из ниже перечисленных информационных систем по сложности занимает последнее место в их типологии?

- а) информационно-справочная система;
- б) экспертная система;
- в) система поддержки принятия решения;*
- г) информационно-расчетная система.

9. Сколько видов обеспечения автоматизированных информационных систем предусмотрено ГОСТ 304.003-90 «Автоматизированные системы. Термины и определения»?

- а) 6;
- б) 9;*
- в) 11;
- г) 8.

10. Сколько действий при создании информационной системы предусматривает спиральная модель жизненного цикла?

- а) 5;
- б) 6;
- в) 4;*
- г) 8.

Общая сумма баллов – 10 баллов.

За каждый правильный ответ – 1 балл.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОЯБРЬСКИЙ ИНСТИТУТ НЕФТИ И ГАЗА
(ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(Филиал ТИУ в г. Ноябрьск)**

Кафедра Экономики, менеджмента и естественнонаучных дисциплин

**Перечень вопросов к зачёту
по дисциплине «Информационные технологии в автоматизации»**

1. Понятие информации, её качественные и количественные характеристики. Понятие сигнала, аналоговый и дискретный сигнал.
2. Представление информации.
3. Системы счисления.
4. Информация и информационные процессы. Понятие информационной технологии.
5. Составляющие понятия «технология»: объект технологии, цель технологии, средства технологии и методы их применения.
6. Системный подход при создании информационной технологии.
7. Роль информационных технологий в современном обществе.
8. Тенденции развития информационных технологий.
9. Обзор исторического развития информационных технологий.
10. Технологии сбора и хранения.
11. Средства и методы технологий сбора и хранения.
12. Введение в базы данных.
13. Технологический процесс обработки информации.
14. Автоматизированная обработка информации.
15. Жизненный цикл программы.
16. Алгоритм. Свойства алгоритмов и способы их представления.
17. Алгоритмы и программы. Языки программирования высокого уровня.
18. Понятие переменной памяти и типа данных.
19. Представление основных управляющих структур языка программирования.
20. Понятие программных средств, методические средства и технические средства информационных технологий.
21. Понятие и использование мультимедиа-технологий, геоинформационных технологий, технологий искусственного интеллекта, CASE-технологий, технологий защиты информации, технологий телекоммуникаций.
22. Принципы и понятия, возможности использования информационных технологий организационного управления.
23. Принципы и понятия, возможности использования информационных технологий в промышленности.
24. Принципы и понятия, возможности использования в экономике.

25. Принципы и понятия, возможности использования в образовании.
26. Принципы и понятия, возможности использования научных информационных технологий.
27. Принципы и понятия, возможности использования информационных технологий автоматизированного проектирования.
28. Системный подход к построению систем.
29. Формирование модели предметной области.
30. Построение систем с использованием информационных технологий.

Критерии оценки:

Шкала оценивания на зачете

Оценка	Описание
«не зачтено»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 0 до 60 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. затрудняется сформулировать все основные понятия и «путается» в основных определениях дисциплины, а также не способен четко изложить суть вопроса, выводы, ответить на дополнительные вопросы преподавателя
«зачтено»	выставляется в случае, если обучающийся набрал от 61 до 100 баллов в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, т.е. может, как минимум, сформулировать все основные понятия и определения по дисциплине; а как максимум, может продемонстрировать аналитическое, нестандартное мышление, креативность и находчивость в ответах на дополнительные, усложненные вопросы преподавателя в рамках изучаемой дисциплины