

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (филиал)

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР

Е. В. Казакова Е. В. Казакова

«30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Информационные технологии в автоматизации и управлении

направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, направленность «Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности».

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой



Е. С. Чижикова

Рабочую программу разработал:

О. В. Тарханова, доцент кафедры
электроэнергетики,

кандидат педагогических наук, доцент



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: - формирование знаний и умений, необходимых для использования информационных технологий, направленных на автоматизацию организаций и производств, достижения их стратегических целей, грамотного применения автоматизированных и неавтоматизированных информационных технологий, формирования системы информационного обеспечения управления должного качества.

Задачи дисциплины:

- усвоение знаний по базовым информационным процессам и моделям, основным составляющим информационных технологий, видам информационных технологий, направленных на автоматизацию и управление производственными процессами;
- приобретение навыков использования информационных технологий для проектирования программного обеспечения;
- знакомство с современными CASE-средствами от простых средств анализа и документирования до полномасштабных средств автоматизации, покрывающих весь жизненный цикл ПО.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Информационные технологии в автоматизации и управлении» относится к элективным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знание: определять основные направления политики организации в управлении информационными системами и информационными ресурсами; оценивать эффективность различных вариантов построения информационных систем и информационного обеспечения управления; выбирать и рационально использовать конкретные информационные технологии в практике личной работы и работе организации; оценивать организационные и социальные последствия использования тех или иных информационных технологий и систем; определять потребности организации в квалифицированных специалистах в области информационных систем и осуществлять соответствующую политику по подбору и обучению персонала;

умения: назначения и области применения различных видов компьютерной, коммуникационной и организационной техники; назначения и области применения основных информационных технологий обеспечения управленческой деятельности; назначения и состава организационно-методического обеспечения управления информационными ресурсами организации; назначения и условий применения основных методов обеспечения информационной безопасности;

владение: об информационных системах, ресурсах и технологиях; о системном и прикладном программном обеспечении информационных технологий; об основах сетевых технологий; о рынке технических и программных средств информационных технологий; об организации информационного и документационного обеспечения управления.

Содержание дисциплины служит основой для успешного освоения смежных дисциплин «Системы автоматизированного проектирования», «Гибкие подходы в управлении компанией», «Автоматизация технологических процессов и производств», прохождения практики и написания ВКР, поскольку формирует у будущих специалистов основы знаний для решения задач, связанных с процессами анализа, прогнозирования, использования, моделирования информационных процессов, технологий, направленных на автоматизацию и управление производственными процессами.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) | Код и наименование результата обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| ПКС-8. Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | ПКС-8.1. Анализирует эффективность и надежность эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | Знать (З1): методы определения показателей эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП производств и нефтегазовой отрасли, в частности |
| | | Уметь (У1): определять способы для выбора наиболее оптимальных технологий, направленных на анализ эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли |
| | ПКС-8.2. Пользоваться специализированным программным обеспечением | Владеть (В1): навыками анализа эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли |
| | | Знать (З2): назначение, классификацию, основной функционал, современные тенденции в сфере информационных технологий, специализированного программного обеспечения. |
| | | Уметь (У2): использовать функционал информационных технологий, специализированного программного обеспечения для автоматизации и управлении производственными процессами |
| | | Владеть (В2): навыками применения современного специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач, направленных на автоматизацию и управление. |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| очная | 4/8 | 14 | - | 14 | 80 | - | зачёт |
| заочная | 3/5 | 8 | - | 8 | 88 | 4 | зачёт |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------|---|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1. | 1 | Теоретические основы информационных технологий | 6 | | - | 10 | 16 | ПКС-8 | Письменный опрос Защита практической работы Тестирование. |
| 2. | 2 | Инструментарий информационных технологий. | 4 | | 10 | 20 | 34 | ПКС-8 | Тестирование Защита практических работ |
| 3. | 3 | Информационная технология построения систем. | 4 | | 4 | 22 | 30 | ПКС-8 | Тестирование. Защита практических работ |
| 4. | Контрольная работа | | | | | 28 | 28 | ПКС-8 | Выполнение и защита контрольной работы |
| Итого: | | | 14 | - | 14 | 80 | 108 | | |

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

| № п/п | Структура дисциплины | | Аудиторные занятия, час. | | | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства |
|--------|----------------------|--|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------|---|
| | Номер раздела | Наименование раздела | Л. | Пр. | Лаб. | | | | |
| 1. | 1 | Теоретические основы информационных технологий | 3 | | - | 12 | 15 | ПКС-8 | Письменный опрос Тестирование. |
| 2. | 2 | Инструментарий информационных технологий. | 2 | | 5 | 25 | 32 | ПКС-8 | Тестирование Защита лабораторных работ |
| 3. | 3 | Информационная технология построения систем. | 3 | | 3 | 35 | 41 | ПКС-8 | Тестирование. Защита лабораторных работ. |
| | Контрольная работа | | | | | 16 | 16 | ПКС-8 | Выполнение и защита контрольной работы |
| 4. | Зачёт | | - | - | - | - | 4 | ПКС-8 | Вопросы к зачёту |
| Итого: | | | 8 | - | 8 | 88 | 108 | | |

очно-заочная форма обучения (ОЗФО) - не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. *Теоретические основы информационных технологий (ИТ) и процессов в автоматизации и управлении.*

Тема 1. Общество и информация. Информационная технология как система. Определение и задачи информационной технологии. Классификация информационных технологий. Основные направления автоматизации управления. Интегрированные ИТ.

Тема 2. Информационный контур управления. Понятие управляющей и управляемой системы. Запасы по выработке и реализации решения. Дискретность управления. Информационное обеспечение управления.

Тема 3. Информационные технологии, как инструмент автоматизации и управленческих решений

Раздел 2. *Методические основы создания информационных технологий и информационных систем для автоматизации и управления.*

Тема 1. Объекты проектирования ИС и ИТ в управлении. Методические и организационные принципы создания ИС и ИТ.

Тема 2. Понятие, технология автоматизации офиса. Понятие и компьютерная поддержка экспертных систем и систем поддержки принятия решений, интеллектуального проектирования и совершенствования систем управления

Раздел 3 *Инструментальные программно-аппаратные средства анализа и проектирования ИС для решения задач профессиональной деятельности.*

Тема 1. Обзор инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем. Технология внедрения CASE-средств для реализации информационных систем. Разработки моделей ИС в виде диаграмм, с применением языка моделирования UML.

Тема 2. Подходы к построению ИС. ИС как среда реализации функций управления. Основные модули ИС. Автоматизация управления как процесс - ориентированной деятельности.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема лекции |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1. | 1 | 2 | 1 | - | Общество и информация. Информационная технология как система. Определение и задачи информационной технологии. Классификация информационных технологий. Основные направления автоматизации управления. Интегрированные ИТ. |
| 2. | 1 | 2 | 1 | | Информационный контур управления. Понятие управляющей и управляемой системы. Запасы по выработке и реализации решения. Дискретность управления. Информационное обеспечение управления. |
| 3. | 1 | 2 | 1 | - | Информационные технологии, как инструмент автоматизации и управленческих решений |
| 4. | 2 | 2 | 1 | | Объекты проектирования ИС и ИТ в управлении. Методические и организационные принципы создания ИС и ИТ. |
| 5. | 2 | 2 | 1 | - | Понятие, технология автоматизации офиса. Понятие и компьютерная поддержка экспертных систем и систем поддержки принятия решений, интеллектуального проектирования и совершенствования систем управления |
| 6. | 3 | 2 | 1,5 | | Обзор инструментальных программно-аппаратных средств |

| | | | | | |
|--------|---|----|-----|---|---|
| | | | | | для реализации информационных систем. Технология внедрения CASE-средств для реализации информационных систем. Разработки моделей ИС в виде диаграмм, с применением языка моделирования UML. |
| 7. | 3 | 2 | 1,5 | | Подходы к построению ИС. ИС как среда реализации функций управления. Основные модули ИС. Автоматизация управления как процесс - ориентированной деятельности. |
| Итого: | | 14 | 8 | - | |

Практические занятия

Практические работы учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОЗФО | |
| 1. | 1 | 2 | 1 | - | Анализ систем электронного документооборота |
| 2. | 1 | 2 | 1 | - | Сравнительный анализ «информационных систем» |
| 3. | 2 | 2 | 1 | - | Моделирование и информатизация процессов поиска и принятия решений |
| 4. | 2 | 2 | 1 | - | Разработка экспертных систем |
| 5. | 2 | 2 | 1 | - | Методологии разработки информационных систем |
| 6. | 3 | 2 | 1,5 | - | Анализ и спецификация требований |
| 7. | 3 | 2 | 1,5 | - | CASE-технология для автоматизации процесса разработки ИС |
| Итого: | | 14 | 8 | - | |

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | | Тема | Вид СРС |
|-----|--------------------------|-------------|-----|-----|---|--|
| | | ОФО | ЗФО | ОФО | | |
| 1. | 1 | 10 | 8 | - | Эволюция концепций информационных систем. Трансформация роли и характера использования информационных систем. Стратегические информационные системы. Основные тенденции развития информационных технологий. | освоение лекционного материала; подготовка к лабораторным занятиям |
| 2. | 2 | 10 | 10 | - | OLAP - технологии. Информационные технологии управления проектами. Информационные технологии интеллектуального проектирования и совершенствования систем управления | освоение лекционного материала; подготовка к лабораторным занятиям, |
| 3. | 2 | 10 | 15 | - | Работы по построению системы защиты информации. Принципы построения системы защиты. Каналы утечки и несанкционированного доступа к информации. Нарушители системы защиты. | освоение лекционного материала; подготовка к лабораторным занятиям, выполнение |
| 4. | 3 | 10 | 20 | - | Современные языки программирования, программные комплексы для поддержки проектных работ | освоение лекционного материала; подготовка к лабораторным занятиям |
| 5. | 3 | 12 | 15 | - | Управление: исправление ошибок, | освоение лекционного |

| | | | | | | |
|----|--------|----|----|---|---|---|
| | | | | | поддержка состояния и работы, улучшение ИС. Проблемы старения ИС и ИТ. Проблемы безопасности и технологии защиты управленческой информации. Основные понятия защиты информации и информационной безопасности. | материала; подготовка к лабораторным занятиям |
| 6. | 2, 3 | 28 | 16 | - | Контрольная работа | Выполнение и подготовка к защите контрольной работе |
| 7. | Зачёт | | 4 | - | Подготовка к зачёту | |
| | Итого: | 80 | 88 | - | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- информационно-коммуникационные образовательные технологии (лекция-визуализация, с использованием презентаций; лабораторные занятия в компьютерных аудиториях, с использованием ПК);
- интерактивные технологии (дискуссия, работа в малых группах, разбор прикладных, проблемных задач и ситуаций, метод проектов);
- информационные технологии (использование программного обеспечения, электронных образовательных ресурсов, размещенных в системе EDUCON).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа занимает важное место в межсессионных занятиях обучающихся заочной формы обучения. Её главная цель – помочь обучающемуся глубже усвоить отдельные вопросы программы, привить навыки самостоятельной работы с источниками и литературой.

Контрольная работа заключается в разработке автоматизации и управлении производственного процесса - реализации прикладной задачи (по индивидуальной теме), средствами информационных технологий. Индивидуальная тема предлагается преподавателем или определяется обучаемым и согласовывается с преподавателем. Отчёт по контрольной работе содержит:

1. Файл, содержащий автоматизированную реализацию прикладной задачи по индивидуальной теме.
2. Пояснительную записку – текстовый документ, описывающий реализованный процесс автоматизации для индивидуальной прикладной задаче.

Основная цель пояснительной записки – дать четкое представление о характере, функционале разработанного автоматизированного процесса, степени необходимости обращения к нему.

Структура пояснительной записки включает в себя:

1. Оглавление, т. е. план пояснительной записки – перечень вопросов, которые раскрываются. Пункты плана нумеруются, и указывается номер страницы, на котором они расположены.
2. Введение, в котором обосновывается актуальность темы, формулируется цель работы, дается краткий обзор источников.

3. Основную часть, где излагаются постановка проблемы для разработке автоматизированного процесса, основные этапы, принципы, скриншоты хода построения модели, результаты функционирования разработанного файла.
4. Заключение – здесь формулируются общие выводы.
5. Список использованных источников.

7.2 Тематика контрольных работ.

1. Контроль и расчет стоимости сорбентов на осуществление очистки нефтяных загрязнений.
2. Расчеты связанные с прогнозом профилей добычи.
3. Автоматизация процессов подготовки принятия решений в органах административного управления.
4. Составление планов по бурению
5. Анализ добычи нефтепродуктов
6. Пересчет забойных давлений в нефтяных и газовых скважин с устьевых в различных вариациях.
7. Расчет проектного дебита нефтяной и газовой скважины
8. Нахождения максимального поток в сети, посредством построения модели системы магистральных трубопроводов, связывающих источник добычи некоторого жидкого продукта (нефти, сжиженного газа) с предприятием по его промышленной переработке.
9. Определение минимальной стоимость поставки грузов
10. Разработка план-график бурения скважин с идентификационными данными
11. Расчёт основных характеристик пластово-сводовоной залежи.
12. Гидравлический расчёт трубопроводов.
13. Оптимальный план перевозок продукции со складов в пункты реализации.
14. Автоматизация кадрового учёта.
15. Система сбора, обработки данных производственного процесса.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

Оценка освоения дисциплины «Информационные технологии в автоматизации и управлении» предусматривает использование рейтинговой системы. Нормативный рейтинг дисциплины за семестр составляет 100 баллов. По итогам семестра баллы рейтинга переводятся в пятибалльную систему по следующей шкале: 91-100 баллов – «отлично»; 76-90 балла – «хорошо»; 61-75 баллов – «удовлетворительно»; 60 баллов и менее – «неудовлетворительно».

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация | | |
| 1. | Письменный опрос | 0–5 |
| 2. | Защита лабораторной работы | 0–5 |
| 3. | Тестирование | 0–10 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 0-20 |
| 2 текущая аттестация | | |

| | | |
|----------------------|------------------------------------|-------|
| 1. | Защита лабораторных работ | 0–20 |
| 2. | Тестирование | 0–10 |
| 3. | Выполнение контрольной работы | 0–10 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 0-40 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 1. | Защита лабораторных работ | 0–20 |
| 2. | Тестирование | 0–10 |
| 3. | Выполнение контрольной работы | 0–10 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 0-40 |
| | ВСЕГО | 0-100 |

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-------|---|-------------------|
| 1. | Работа с лекционным материалом | 0-10 |
| 2. | Защита лабораторных работ | 0-45 |
| 3. | Итоговое тестирование | 0-20 |
| 4. | Контрольная работа | 25 |
| | ВСЕГО | 0-100 |

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ – <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Электронно-библиотечной система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
3. Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина (Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина) – <http://elib.gubkin.ru/>
4. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет) – <http://bibl.rusoil.net>
5. Электронная библиотека УГТУ (Ухтинский государственный технический университет) – <http://lib.ugtu.net/books>
6. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU – <http://www.elibrary.ru>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com>
8. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – www.studentlibrary.ru
9. Электронно-библиотечная система «Book.ru» – <https://www.book.ru/>
10. Электронная библиотека ЮРАЙТ – <https://urait.ru/>
11. Система поддержки дистанционного обучения – <https://educon2.tyuiu.ru/course/view.php?id=3933>
12. Платформа открытого образования ТИУ (МООК) – <https://mooc.tyuiu.ru/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т. ч. отечественного производства:

- MS Office (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows;
- Zoom;

- Scilab (свободно-распространяемое ПО);
- GPSS Studio Student (бесплатная студенческая версия);
- Anylogic (Personal Learning Edition);

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Информационные технологии в автоматизации и управлении | <p>Лекционные занятия: для групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: кабинет 231</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Оборудование: - ноутбук – 1 шт. - компьютерная мышь – 1 шт. - проектор – 1 шт. - экран настенный – 1 шт. - документ-камера – 1 шт.</p> <p>Комплект учебно-наглядных пособий Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus, Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; - Microsoft Windows, Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО</p> <p>Практических занятий: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации: кабинет 325</p> <p>Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья. Оборудование: - компьютер в комплекте – 1 шт. - моноблок – 10 шт. - клавиатура – 11 шт. - компьютерная мышь – 11 шт. - телевизор – 1 шт.</p> <p>Программное обеспечение: - Microsoft Office Professional Plus, Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022;</p> | <p>626158, Тюменская область, г. Тобольск, Зона ВУЗов, №5, корп. 1</p> <p>626158, Тюменская область, г. Тобольск, Зона ВУЗов, №5, корп. 1</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Windows, Договор №7810 от 14.09.2021 до 13.09.2022; - Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО; - SciLab, Свободно-распространяемое ПО; - Anylogic (Personal Learning Edition) (бесплатная студенческая версия ПО отечественного производства); - GPSS Studio Student (бесплатная студенческая версия) | |
|--|--|--|--|

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия включают изучение методики и технологии создания автоматизированных процессов средствами информационных технологий для реализации задач производственных и бизнес-процессов. Некоторые задачи содержат элементы научных исследований, которые могут потребовать углубленной самостоятельной проработки теоретического материала. Перед лабораторной работой рекомендуется уяснить теоретическую тему и самостоятельно изучить рекомендуемые теоретические вопросы. К каждому лабораторному занятию следует заранее самостоятельно выполнить домашнее задание и проработать материал по теме.

Подготовку к каждому лабораторному занятию следует начинать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание обозначенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительных источников, рекомендованной к данной теме. В процессе подготовки к лабораторным занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

В процессе подготовки к лабораторным занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованных источников. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому освоению изучаемого материала.

В конце занятия при необходимости выяснить у преподавателя неясные вопросы.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работе.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется обучающимися по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/ докладов, деятельность по подготовке творческой, контрольной работы, тестирование и др. Обучающиеся

должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина).

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации обучающихся в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем работы, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются: уровень освоения обучающимся учебного материала; умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий; обоснованность и четкость изложения ответа; оформление материала в соответствии с требованиями.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Информационные технологии в автоматизации и управлении

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|---|---|--|--|---|---|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| ПКС-8. Способность разрабатывать предложения по повышению эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | ПКС-8.1. Анализирует эффективность и надежность эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | Знать (З1): методы определения показателей эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП производств и нефтегазовой отрасли, в частности | не имеет представления о методах определения показателей эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП производств и нефтегазовой отрасли, в частности | демонстрирует отдельные знания о методах определения показателей эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП производств и нефтегазовой отрасли, в частности | демонстрирует достаточные знания о методах определения показателей эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП производств и нефтегазовой отрасли, в частности | демонстрирует исчерпывающие знания о методах определения показателей эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП производств и нефтегазовой отрасли, в частности |
| | | Уметь (У1): определять способы для выбора наиболее оптимальных технологий, направленных на анализ эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | не умеет определять способы для выбора наиболее оптимальных технологий, направленных на анализ эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | частично умеет определять способы для выбора наиболее оптимальных технологий, направленных на анализ эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | умеет определять способы для выбора наиболее оптимальных технологий, направленных на анализ эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | свободно использует способы для выбора наиболее оптимальных технологий, направленных на анализ эффективности и надежности эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|--|--|--|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Владеть (В1): навыками анализа эффективность и надежность эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | не владеет навыками анализа эффективность и надежность эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | частично владеет навыками анализа эффективность и надежность эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | владеет навыками анализа эффективность и надежность эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли | свободно владеет навыками анализа эффективность и надежность эксплуатации программного обеспечения средств АСУТП нефтегазовой отрасли |
| | ПКС-8.2. Пользоваться специализированным программным обеспечением | Знать (З2): назначение, классификацию, основной функционал, современные тенденции в сфере информационных технологий, специализированного программного обеспечения. | не имеет представления о назначении, классификации, основном функционале, современных тенденциях в сферах информационных технологий, специализированного программного обеспечения. | демонстрирует отдельные знания о назначении, классификации, основном функционале, современных тенденциях в сферах информационных технологий, специализированного программного обеспечения. | демонстрирует достаточные знания о назначении, классификации, основном функционале, современных тенденциях в сферах информационных технологий, специализированного программного обеспечения. | демонстрирует исчерпывающие знания о назначении, классификации, основном функционале, современных тенденциях в сферах информационных технологий, специализированного программного обеспечения. |
| | | Уметь (У2): использовать функционал информационных технологий, специализированного программного обеспечения для автоматизации и управления производственными процессами | не умеет пользоваться функционалом информационных технологий, специализированного программного обеспечения для автоматизации и управления производственными процессами | частично умеет пользоваться функционалом информационных технологий, специализированного программного обеспечения для автоматизации и управления производственными процессами | умеет пользоваться функционалом информационных технологий, специализированного программного обеспечения для автоматизации и управления производственными процессами | свободно способен пользоваться функционалом информационных технологий, специализированного программного обеспечения для автоматизации и управления производственными процессами |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|-----------------------|---|--|--|---|--|
| | | | 1-2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Владеть (В2): навыками применения современного специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач, направленных на автоматизацию и управление. | не владеет навыками применения современного специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач, направленных на автоматизацию и управление. | частично владеет навыками применения современного специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач, направленных на автоматизацию и управление. | владеет навыками применения современного специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач, направленных на автоматизацию и управление. | свободно владеет навыками применения современного специализированного программного обеспечения для решения профессиональных задач, направленных на автоматизацию и управление. |

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Информационные технологии в автоматизации и управлении

Код, направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность (профиль): Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1 | Бурьков, Д. В. Математическое и имитационное моделирование электротехнических и робототехнических систем : учебное пособие / Бурьков Д. В., Волощенко Ю. П. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. — 159 с. — ISBN 978-5-9275-3625-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/107953.html | ЭР | 30 | 100 | + |
| 2 | Имитационное моделирование : учебное пособие / . — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 180 с. — ISBN 978-5-9961-1918-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/101442.html | ЭР | 30 | 100 | + |
| 3 | Якимов, В. Н. Имитационное моделирование систем с дискретными событиями : учебно-методическое пособие / Якимов В. Н. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 88 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/111611.html . | ЭР | 30 | 100 | + |

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Информационные технологии в автоматизации и управлении
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:
кандидат педагогических наук, доцент  О. В. Тарханова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующий кафедрой

 Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой

 Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.

**Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
Информационные технологии в автоматизации и управлении
на 2024-2025 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2024-2025 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:
Доцент, кан.пед.наук



Е.С. Чижикова

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры электроэнергетики.

И.о. заведующего кафедрой



Е.С. Чижикова

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«22» апреля 2024 г.