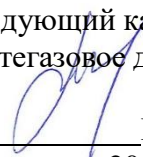


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Сургуте

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
Нефтегазовое дело

_____ Р.Д. Татлыев
«04» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Автоматизация производственных процессов
специальность: 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
специализация: Технология бурения нефтяных и газовых скважин
форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Нефтегазовое дело»
Протокол №9 от 04 марта 2024 г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование показателей субъектной профессиональной компетентности в области автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами нефтегазовой отрасли, в основу которых положены характеристики актуальной и потенциальной деятельности будущего выпускника.

Задачи дисциплины:

- актуальная квалифицированность (формирование основного запаса теоретических знаний, умений, навыков в области автоматического контроля, регулирования и управления технологическими процессами нефтегазовой отрасли, позволяющих выпускнику рационально эксплуатировать электрооборудование и понимать назначение и принцип работы устройств контроля за работой оборудования и автоматики);
- когнитивная готовность (умение на деятельностном уровне осваивать новые знания, технологии, выявлять информационную недостаточность, способность к успешному поиску и освоению, использованию необходимой научной информации, умение учиться и учить других);
- коммуникативная подготовленность;
- креативная подготовленность; понимание тенденций и основных направлений развития профессиональной области и техносферы в сочетании с духовными, политическими, социальными и экономическими процессами; осознанное позитивное отношение к инженерной деятельности как роду занятий, стремление и готовность к профессиональному совершенствованию; устойчивые и развивающиеся профессионально значимые личностные качества, такие, как ответственность, целеустремленность, решительность, толерантность, требовательность и самокритичность при достаточно высокой самооценке.
- формирование мировоззрения, развитие интеллекта, инженерной эрудиции, формировании компетенций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов» (Б1.О.39) относится к дисциплинам обязательной части Блока Б.1 учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знание: основных понятий и методов математического анализа, линейной алгебры, математической статистики, физических законов, законов гидравлики, теплотехники, основных положений по электричеству и магнетизму, технологических процессов нефтегазового производства;

умения: применять основные методы математического анализа, линейной алгебры, математической статистики, физические законы, законы гидравлики, теплотехники, электротехники;

владение: навыком применения основных методов математического анализа, линейной алгебры, математической статистики, методами применения физические законы, законы гидравлики, теплотехники, электротехники; способами анализа производственных ситуаций в нефтегазовом производстве.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин Общая электротехника и электроника, Математика, Физика, Гидравлика, Метрология и стандартизация и служит основой для освоения дисциплин: Разработка нефтяных и газовых месторождений, Навигационные системы при бурении скважин, Технические средства для вскрытия пластов и освоения скважин, Оборудование для капитального ремонта скважин

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 |
|--|--|---|
| УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Знать: З1: алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | Уметь У1: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | Владеть В1: навыком проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| ОПК-2. Способен пользоваться программными комплексами, как средством управления и контроля, сопровождения технологических процессов на всех стадиях разработки месторождений углеводородов и сопутствующих процессов | ОПК-2.5. Использует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов | Знать З2: методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| | | Уметь У2: производить автоматизированное проектирование технологических процессов |
| | | Владеть В2: навыком проведения автоматизированного проектирования технологических процессов |
| ОПК-4. Способен использовать рациональные методы моделирований процессов природных и технических систем, сплошных и разделенных сред, геологической среды, массива горных пород | ОПК-4.3. Обладает навыками образного мышления и интерпретации данных | Знать З3: методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных |
| | | Уметь У3: применять образное мышление и интерпретацию данных |
| | | Владеть В3: навыками образного мышления и интерпретации данных |
| ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной | ОПК-10.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий | Знать З4: принципы работы современных информационных технологий |
| | | Уметь У4: понимать принципы работы современных информационных технологий |
| | | Владеть: В4. навыком понимания принципов работы современных информационных технологий |

| | | |
|--------------|---|--|
| деятельности | ОПК-10.2. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Знать 35: современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |
| | | Уметь У5: применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |
| | | Владеть В5: навыком применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |
| | ОПК-10.3 Обладает навыками работы с различными современными информационными технологиями | Знать 36: различные современные информационные технологии и методы работы с ними |
| | | Уметь У6: работать с различными современными информационными технологиями |
| | | Владеть В6: навыками работы с различными современными информационными технологиями |

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/семест | Аудиторные занятия/контактная работа, час. | | | Самостоятельная работа, час. | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|-------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|---------------|--------------------------------|
| | | Лекции | Практические занятия | Лабораторные занятия | | | |
| Очная | 4 / 7 | 34 | 18 | - | 20 | 36 | экзамен |
| Заочная | 6 / 12 | 10 | 8 | - | 81 | 9 | экзамен |

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. | Лаб. | Пр. | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Автоматизированные системы управления производством | 4 | | 2 | 3 | 9 | УК-2.2 ОПК-4.3 | отчет по практической работе, №1 тест для текущей |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|----|--|----|----|--|-----|--|
| | | | | | | | | | аттестации №1 |
| 2 | 2 | Функциональные подсистемы АСУ | 5 | | | 3 | | 10 | УК-2.2 ОПК-4.3 - отчет по практической работе №1, - тест для текущей аттестации №1 |
| 3 | 3 | Основы автоматического регулирования и средства автоматизации | 5 | | 4 | 3 | | 12 | УК-2.2 ОПК-10.1 - отчет по практической работе №2, - тест для текущей аттестации №1 |
| 4 | 4 | Автоматизация управления процессом бурения | 5 | | 4 | 3 | | 12 | УК 2.2 ОПК-2.5 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 - отчет по практической работе №3, - тест для текущей аттестации №2 |
| 5 | 5 | Автоматизация добычи и промышленного сбора нефти и газа | 5 | | 4 | 3 | | 12 | УК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-4.3 - отчет по практической работе №4, - тест для текущей аттестации №2 |
| 6 | 6 | Автоматизация объектов поддержания пластовых давлений | 5 | | 2 | 3 | | 10 | УК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-4.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 - отчет по практической работе 5, - тест для текущей аттестации №3 |
| 7 | 7 | Экономическая оценка эффективности АСУ | 5 | | - | 2 | | 7 | УК-2.2 ОПК-10.2 - тест для текущей аттестации №3 - расчетная работа |
| 8 | Экзамен | | - | | - | - | | 36 | УК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-4.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10 Вопросы для промежуточной аттестации / Тест для промежуточной аттестации |
| Итого: | | | 34 | | 18 | 20 | | 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. | Лаб. | Пр. | | | | |
| 1 | 1 | Введение. Автоматизированные системы управления производством | 1 | | 1 | 11 | 13 | УК-2.2 ОПК-4.3 | - отчет по практической работе №1, - тест для промежуточной аттестации |
| 2 | 2 | Функциональные | 2 | | 1 | 11 | 14 | УК-2.2 | - отчет по |

| | | | | | | | | | |
|--------|---------|---|----|--|---|----|-----|--|---|
| | | подсистемы АСУ | | | | | | ОПК-4.3 | практической работе №1, - тест для промежуточной аттестации |
| 3 | 3 | Основы автоматического регулирования и средства автоматизации | 2 | | 2 | 11 | 15 | УК-2.2 ОПК-10.1 | - отчет по практической работе №2, - тест для промежуточной аттестации |
| 4 | 4 | Автоматизация управления процессом бурения | 2 | | 2 | 12 | 16 | УК 2.2 ОПК-2.5 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 | - отчет по практической работе №3, - тест для промежуточной аттестации |
| 5 | 5 | Автоматизация добычи и промышленного сбора нефти и газа | 1 | | 2 | 12 | 15 | УК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-4.3 | - отчет по практической работе №4, - тест для промежуточной аттестации |
| 6 | 6 | Автоматизация объектов поддержания пластовых давлений | 1 | | - | 12 | 13 | УК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-4.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 | - тест для промежуточной аттестации |
| 7 | 7 | Экономическая оценка эффективности АСУ | 1 | | - | 12 | 13 | УК-2.2 ОПК-10.2 | - расчетная работа - тест для промежуточной аттестации |
| 8 | Экзамен | | - | | - | - | 9 | УК-2.2 ОПК-2.5 ОПК-4.3 ОПК-10.1 ОПК-10.2 ОПК-10.3 | Вопросы для промежуточной аттестации / Тест для промежуточной аттестации |
| Итого: | | | 10 | | 8 | 81 | 108 | | |

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1 «Введение. Автоматизированные системы управления производством».

Дидактическая единица: Системный подход к управлению производством. Сущность автоматизации управления производством.

Дидактическая единица: Классификация АСУ.

Раздел 2 «Функциональные подсистемы АСУ».

Дидактическая единица: Подсистема управления технической подготовкой производства.

Дидактическая единица: Подсистема технико-экономического планирования.

Дидактическая единица: Подсистема оперативного управления производством.

Раздел 3 «Основы автоматического регулирования и средства автоматизации».
 Дидактическая единица: Основные понятия теории автоматического регулирования.
 Дидактическая единица: Расчет систем автоматического регулирования.
 Дидактическая единица: Автоматические регуляторы.
 Дидактическая единица: Пневматические регуляторы.
 Дидактическая единица: Исполнительные устройства.

Раздел 4 «Автоматизация управления процессом бурения».

Дидактическая единица: Фрикционные и гидравлические устройства подачи долота.
 Дидактическая единица: Забойные устройства подачи долота.
 Дидактическая единица: Электромашинные устройства подачи долота.

Раздел 5 «Автоматизация добычи и промыслового сбора нефти и газа».

Дидактическая единица: Особенности нефтедобывающих предприятий и основные принципы их автоматизации.
 Дидактическая единица: Технологическая схема автоматизированного нефтедобывающего предприятия.
 Дидактическая единица: Автоматизация нефтяных скважин.
 Дидактическая единица: Автоматизированные групповые измерительные установки.
 Дидактическая единица: Автоматизированные сепарационные установки.
 Дидактическая единица: Автоматизированные блочные ДНС.
 Дидактическая единица: Автоматизированные установки нефтегазового производства

Раздел 6 «Автоматизация объектов поддержания пластовых давлений».

Дидактическая единица: Автоматизированные блочные установки для очистки сточных вод и автоматизация водозаборных скважин.
 Дидактическая единица: Автоматизированные блочные КНС.

Раздел 7 «Экономическая оценка эффективности АСУ».

Дидактическая единица: Экономическая эффективность АСУ. Качество и надежность АСУ.

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | Тема лекции |
|--------|--------------------------|-------------|-----|---|
| | | ОФО | ЗФО | |
| 1 | 1 | 4 | 1 | Введение. Автоматизированные системы управления производством |
| 2 | 2 | 5 | 2 | Функциональные подсистемы АСУ |
| 3 | 3 | 5 | 2 | Основы автоматического регулирования и средства автоматизации |
| 4 | 4 | 5 | 2 | Автоматизация управления процессом бурения |
| 5 | 5 | 5 | 1 | Автоматизация добычи и промыслового сбора нефти и газа |
| 6 | 6 | 5 | 1 | Автоматизация объектов поддержания пластовых давлений |
| 7 | 7 | 5 | 1 | Экономическая оценка эффективности АСУ |
| Итого: | | 34 | 10 | |

Практические занятия

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | Наименование практической работы |
|--------|--------------------------|-------------|-----|---|
| | | ОФО | ЗФО | |
| 1 | 1,2 | 4 | 2 | Расчет систем автоматизированных установок |
| 2 | 3 | 4 | 2 | Автоматизация подготовки и откачки товарной нефти |
| 3 | 4 | 4 | 2 | Автоматизированные блочные установки для очистки сточных вод и автоматизация водозаборных скважин |
| 4 | 5 | 4 | 2 | Автоматизированные блочные кустовые насосные станции |
| 5 | 6 | 2 | - | Автоматизация добычи и промышленного сбора нефти и нефтяного газа |
| Итого: | | 18 | 8 | |

Лабораторные работы

Не предусмотрены учебным планом

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | | Тема | Вид СРС |
|-------|--------------------------|-------------|-----|--|--|
| | | ОФО | ЗФО | | |
| 1 | 1 | 3 | 11 | Введение. Автоматизированные системы управления производством | - Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. - Подготовка к практическим занятиям |
| 2 | 2 | 3 | 11 | Функциональные подсистемы АСУ | - Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. - Подготовка к практическим занятиям |
| 3 | 3 | 3 | 11 | Основы автоматического регулирования и средства автоматизации | - Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. - Подготовка к практическим занятиям |
| 4 | 4 | 3 | 12 | Автоматизация управления процессом бурения | - Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. - Подготовка к практическим занятиям |
| 5 | 5 | 3 | 12 | Автоматизация добычи и промышленного сбора нефти и газа | - Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. - Подготовка к практическим занятиям |
| 6 | 6 | 3 | 12 | Автоматизация объектов поддержания пластовых | - Изучение материала по теме для подготовки к текущим и |

| | | | | | |
|--------|---|----|----|--|---|
| | | | | давлений | промежуточной аттестациям. - Подготовка к практическим занятиям |
| 7 | 7 | 2 | 12 | Экономическая оценка эффективности АСУ | - Изучение материала по теме для подготовки к текущим и промежуточной аттестациям. - выполнение расчетной работы |
| Итого: | | 20 | 81 | | |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий (традиционных и интерактивных): традиционная лекция; лекция – визуализация с использованием мультимедийного материала; работа в парах; индивидуальная работа; работа в малых группах.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

7. Контрольные работы

Контрольные работы не предусмотрены учебным планом.

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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

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 | Тестирование по темам 1,2,3 | 0-20 |
| 2 | Практическая работа № 1 | 0-5 |
| 3 | Практическая работа № 2 | 0-5 |
| | ИТОГО за первую текущую аттестацию | 0-30 |
| 2 текущая аттестация | | |
| 4 | Тестирование по темам 4,5 | 0-20 |
| 5 | Практическая работа № 3 | 0-5 |
| 6 | Практическая работа № 4 | 0-5 |
| | ИТОГО за вторую текущую аттестацию | 0-30 |
| 3 текущая аттестация | | |
| 7 | Тестирование по темам № 6,7 | 0-20 |
| 8 | Практическая работа № 5 | 0-10 |
| 9 | Расчетная работа | 0-10 |
| | ИТОГО за третью текущую аттестацию | 0-40 |
| | ВСЕГО | 0-100 |

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 | Практическая работа №1 | 0-10 |

| | | |
|---|-------------------------------|--------------|
| 2 | Практическая работа №2 | 0-10 |
| 3 | Практическая работа №3 | 0-10 |
| 3 | Практическая работа №4 | 0-10 |
| 4 | Расчетная работа | 0-10 |
| | Сдача экзамена (тестирование) | 0-50 |
| | 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

9.2.Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- East View, Адрес ресурса: <https://dlib.eastview.com/>
- Academic Search Complete, Адрес ресурса: <http://search.ebscohost.com/>
- Нефтегаз.ру, Адрес ресурса: <https://neftegaz.ru/>
- «Геологическая библиотека» — интернет-портал специализированной литературы Адрес ресурса: <http://www.geokniga.org/maps/1296>
- Электронная библиотека «Горное дело», Адрес ресурса: <http://www.bibl.gorobr.ru/>
- «ГОРНОПРОМЫШЛЕННИК» — международный отраслевой ресурс Адрес ресурса: <http://www.gornoprom.ru/>
- MINING INTELLIGENCE & TECHNOLOGY — Информационно-аналитический портал Адрес ресурса: <http://www.infomine.com/> Полнотекстовая база данных ТИУ;
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт», Адрес ресурса <https://cntd.ru/>
- «Консультант плюс», Адрес ресурса <http://www.consultant.ru/>.

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

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Microsoft Windows.

10. Материально- 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 | 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) |
|------|--|--|--|
| | Автоматизация | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных | 628404, Тюменская область, |

| | | |
|----------------------------|--|--|
| производственных процессов | консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья. Проектор — 1 шт., экран проекционный — 1 шт., компьютер для преподавателя с выходом в сеть интернет — 1 шт., лабораторная установка UNITRON-002 — 1 шт., стенд Электротехника и основы электроники НТЦ-01.000 — 1 шт., шкаф для документов — 1 шт., шкаф картотека 4-ящичный — 1 шт., доска аудиторная с покрытием для маркера — 1 шт., стенд электрооборудование — 1 шт., стенд электродетали — 1 шт. | Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №405, 4 этаж |
| | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья. Проектор — 1 шт., экран проекционный — 1 шт., компьютер для преподавателя с выходом в сеть интернет — 1 шт., лабораторная установка UNITRON-002 — 1 шт., стенд Электротехника и основы электроники НТЦ-01.000 — 1 шт., шкаф для документов — 1 шт., шкаф картотека 4-ящичный — 1 шт., доска аудиторная с покрытием для маркера — 1 шт., стенд электрооборудование — 1 шт., стенд электродетали — 1 шт. | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №405, 4 этаж |
| | Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: стол преподавателя - 1 шт., стул для преподавателя - 1 шт., ученические столы - 15 шт., ученические стулья - 15 шт., моноблоки – 6 шт.; доска аудиторная; кресло подъемно-поворотное – 4шт. | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №410, (№ 17) 4 этаж |
| | Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Основное оборудование: столы – 3 шт., стулья – 6 шт., компьютер в комплекте – 3 шт. | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 аудитория №301, (№2) 3 этаж |
| | Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Учебная мебель: столы, стулья. Компьютер в комплекте – 11 шт., экран на штативе 1 шт. проектор – 1 шт., акустическая система (колонки) – 1 шт., Облучатель настенный "Дезар" 1 шт., Принтер 1 шт. Цифровой копировальный аппарат 1 шт., Комплект учебно-наглядных пособий. | 628404, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Сургут, ул. Энтузиастов, д. 38 библиотека, 2 этаж |

11. Методические указания по организации СРС

- 11.1 Методические указания по подготовке к практическим занятиям.
- 11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина: Автоматизация производственных процессов
 Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии
 Специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|--|---|---|--|---|--|
| | | | 1-2 (0-60) | 3 (61-75) | 4 (76-90) | 5 (91-100) |
| | УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Знать: З2: алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Не знает алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Частично воспроизводит алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Воспроизводит алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | Уметь У2: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Не умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Испытывает затруднения при проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Допускает несущественные ошибки при проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |
| | | Владеть В2: навыком проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Не имеет навыка проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Испытывает затруднения при проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Демонстрирует несущественные ошибки при проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений | Имеет устойчивый навык проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений |

| | | | | | | |
|--------|---|--|---|--|---|---|
| ОПК-2 | ОПК-2.5. Использует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов | Знать 34: методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов | Не знает методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов | Частично воспроизводит методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов | Воспроизводит методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| | | Уметь У4: производить автоматизированное проектирование технологических процессов | Не умеет производить автоматизированное проектирование технологических процессов | Испытывает затруднения в процессе автоматизированного проектирования технологических процессов | Допускает несущественные ошибки в процессе автоматизированного проектирования технологических процессов | Умеет производить автоматизированное проектирование технологических процессов |
| | | Владеть: В4: навыком проведения автоматизированного проектирования технологических процессов | Не имеет навыка проведения автоматизированного проектирования технологических процессов | Испытывает затруднения в процессе автоматизированного проектирования технологических процессов | Допускает несущественные ошибки в процессе автоматизированного проектирования технологических процессов | Имеет устойчивый навык проведения автоматизированного проектирования технологических процессов |
| ОПК-4 | ОПК-4.3. Обладает навыками образного мышления и интерпретации данных | Знать 35: методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных | Не знает методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных | Частично воспроизводит методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных | Воспроизводит методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных |
| | | Уметь У5: применять образное мышление и интерпретацию данных | Не умеет применять образное мышление и интерпретацию данных | Испытывает затруднения при применении образного мышления и интерпретации данных | Допускает несущественные ошибки при применении образного мышления и интерпретации данных | Умеет применять образное мышление и интерпретацию данных |
| | | Владеть В5: навыками образного мышления и интерпретации данных | Не имеет навыка образного мышления и интерпретации данных | Испытывает затруднения в процессе образного мышления и интерпретации данных | Демонстрирует несущественные ошибки в процессе образного мышления и интерпретации данных | Имеет устойчивый навык образного мышления и интерпретации данных |
| ОПК-10 | ОПК-10.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий | Знать 34: принципы работы современных информационных технологий | Не знает принципы работы современных информационных технологий | Частично воспроизводит принципы работы современных информационных технологий | Воспроизводит принципы работы современных информационных технологий | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты принципы работы современных информационных технологий |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| | Уметь У4: понимать принципы работы современных информационных технологий | Не умеет понимать принципы работы современных информационных технологий | Испытывает затруднения при понимании современных информационных технологий | Допускает несущественные ошибки при понимании принципов работы современных информационных технологий | Умеет понимать принципы работы современных информационных технологий |
| | Владеть: В4 навыком понимания принципов работы современных информационных технологий | Не имеет навыка понимания принципов работы современных информационных технологий | Испытывает затруднения при понимании принципов работы современных информационных технологий | Демонстрирует несущественные ошибки при понимании принципов работы современных информационных технологий | Имеет устойчивый навык понимания принципов работы современных информационных технологий |
| ОПК-10.2. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Знать 36: современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Не знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Частично воспроизводит современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Воспроизводит современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |
| | Уметь У6: применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Не умеет применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Испытывает затруднения при применении современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Допускает несущественные ошибки при применении современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Умеет применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |
| | Владеть В6: навыком применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Не имеет навыка применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Испытывает затруднения при применении современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Демонстрирует несущественные ошибки при применении современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Имеет устойчивый навык применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |

| | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|
| ОПК-10.3 Обладает навыками работы с различными современными информационными технологиями | Знать З6: различные современные информационные технологии и методы работы с ними | Не знает различные современные информационные технологии и методы работы с ними | Частично воспроизводит информацию о различных современных информационных технологиях и методах работы с ними | Воспроизводит информацию о различных современных информационных технологиях и методах работы с ними | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты различные современные информационные технологии и методы работы с ними |
| | Уметь У6: работать с различными современными информационными технологиями | Не умеет работать с различными современными информационными технологиями | Испытывает затруднения при работе с различными современными информационными технологиями | Допускает несущественные ошибки при работе с различными современными информационными технологиями | Умеет работать с различными современными информационными технологиями |
| | Владеть В6: навыками работы с различными современными информационными технологиями | Не имеет навыка работы с различными современными информационными технологиями | Испытывает затруднения при работе с различными современными информационными технологиями | Демонстрирует несущественные ошибки при работе с различными современными информационными технологиями | Имеет устойчивый навык работы с различными современными информационными технологиями |

| Код компетенции | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|-----------------|---|---|--|--|---|---|
| | | | 1-2 (0-60) | 3 (61-75) | 4 (76-90) | 5 (91-100) |
| УК-2 | УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач | Знать З1: способы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Методы определения ожидаемых результатов решения выделенных задач | Не знает способы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Методы определения ожидаемых результатов решения выделенных задач | Частично воспроизводит способы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Методы определения ожидаемых результатов решения выделенных задач | Воспроизводит способы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Методы определения ожидаемых результатов решения выделенных задач | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты способы формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Методы определения ожидаемых результатов решения выделенных задач |

| | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|
| | <p>Уметь У1: формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> | <p>Не умест формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> | <p>Испытывает затруднения при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определении ожидаемых результатов решения выделенных задач</p> | <p>Допускает несущественные ошибки при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определении ожидаемых результатов решения выделенных задач</p> | <p>Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определять ожидаемые результаты решения выделенных задач</p> |
| | <p>Владеть В2: навыком формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач</p> | <p>Не имеет навыка формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач</p> | <p>Испытывает затруднения при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определении ожидаемых результатов решения выделенных задач</p> | <p>Допускает несущественные ошибки при формулировании в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определении ожидаемых результатов решения выделенных задач</p> | <p>Имеет устойчивый навык формулировки в рамках поставленной цели проекта совокупности взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определения ожидаемых результатов решения выделенных задач</p> |
| <p>УК-2.2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Знать: З2: алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Не знает алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Частично воспроизводит алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Воспроизводит алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты алгоритмы и способы решения конкретной задачи проекта, с учетом действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> |

| | | | | | |
|---|--|--|---|--|---|
| | <p>Уметь У2: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Не умест проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Испытывает затруднения при проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Допускает несущественные ошибки при проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Умеет проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> |
| | <p>Владеть В2: навыком проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Не имеет навыка проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Испытывает затруднения при проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Демонстрирует несущественные ошибки при проектировании решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>Имеет устойчивый навык проектирования решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> |
| <p>УК-2.3. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Знать З3: способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Не знает способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Частично воспроизводит способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Воспроизводит способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты способы решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> |
| | <p>Уметь У3: решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Не умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Испытывает затруднения при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Допускает несущественные ошибки при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Умеет решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время</p> |
| | <p>Владеть В3: навыком решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Не имеет навыка решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Испытывает затруднения при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Допускает несущественные ошибки при решении конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> | <p>Имеет устойчивый навык решения конкретных задач проекта заявленного качества и за установленное время</p> |

| | | | | | | |
|-------|---|--|---|--|---|---|
| ОПК-2 | ОПК-2.5. Использует навыки автоматизированного проектирования технологических процессов | Знать 34: методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов | Не знает методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов | Частично воспроизводит методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов | Воспроизводит методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты методы и способы автоматизированного проектирования технологических процессов |
| | | Уметь У4: производить автоматизированное проектирование технологических процессов | Не умеет производить автоматизированное проектирование технологических процессов | Испытывает затруднения в процессе автоматизированного проектирования технологических процессов | Допускает несущественные ошибки в процессе автоматизированного проектирования технологических процессов | Умеет производить автоматизированное проектирование технологических процессов |
| | | Владеть: В4: навыком проведения автоматизированного проектирования технологических процессов | Не имеет навыка проведения автоматизированного проектирования технологических процессов | Испытывает затруднения в процессе автоматизированного проектирования технологических процессов | Допускает несущественные ошибки в процессе автоматизированного проектирования технологических процессов | Имеет устойчивый навык проведения автоматизированного проектирования технологических процессов |
| ОПК-4 | ОПК-4.3. Обладает навыками образного мышления и интерпретации данных | Знать 35: методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных | Не знает методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных | Частично воспроизводит методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных | Воспроизводит методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты методы и способы применения образного мышления и интерпретации данных |
| | | Уметь У5: применять образное мышление и интерпретацию данных | Не умеет применять образное мышление и интерпретацию данных | Испытывает затруднения при применении образного мышления и интерпретации данных | Допускает несущественные ошибки при применении образного мышления и интерпретации данных | Умеет применять образное мышление и интерпретацию данных |
| | | Владеть В5: навыками образного мышления и интерпретации данных | Не имеет навыка образного мышления и интерпретации данных | Испытывает затруднения в процессе образного мышления и интерпретации данных | Демонстрирует несущественные ошибки в процессе образного мышления и интерпретации данных | Имеет устойчивый навык образного мышления и интерпретации данных |

| | | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|---|
| | | Знать З6: современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Не знает современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Частично воспроизводит современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Воспроизводит современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Знает и объясняет с требуемой степенью научной точности и полноты современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |
| | ОПК-10.2. Применяет современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Уметь У6: применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Не умеет применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Испытывает затруднения при применении современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Допускает несущественные ошибки при применении современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Умеет применять современные информационные технологии для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |
| | | Владеть В6: навыком применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Не имеет навыка применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Испытывает затруднения при применении современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Демонстрирует несущественные ошибки при применении современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли | Имеет устойчивый навык применения современных информационных технологий для решения профессиональных задач нефтегазовой отрасли |

КАРТА**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина: Автоматизация производственных процессов

Специальность 21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии

Специализация Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

| № 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 | Еремеев С.В. Автоматизация технологических процессов и производств в нефтегазовой отрасли [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.В. Еремеев. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 136 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/110916 | электронный ресурс | 30 | 100 | + |
| 2 | Храменков В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Храменков. – Электрон. дан. – Томск : ТПУ, 2012. – 416 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/10326 | электронный ресурс | 30 | 100 | + |