

**Аннотация**  
**программы производственной практики**  
**(научно-исследовательская работа)**

**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**

**1. Цели прохождения практики**

Освоение современных методов проектирования, обоснование проектных решений и научных исследований, приобретение навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

**2. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Практика входит в состав вариативной части Б.2 «Практики» учебного плана.

**3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**  
ОК-2, ОПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-12, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22.

**4. Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**знать:**

– экономические знания в нефтяной и газовой промышленности, основные положения и методы экономических наук и возможности их использования при решении практических задач в профессиональной деятельности, экономические основы производства;

– основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда;

– технологические процессы отрасли: классификацию, основное оборудование и аппараты, принципы функционирования, технологические режимы и показатели качества функционирования, методы расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; производства отрасли; структурные схемы построения, режимы работы, математические модели производств как объектов управления; технико-экономические критерии качества функционирования и цели управления;

– проектную и рабочую техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств;

– технологические процессы и производства; принцип действия и устройство средств автоматизации, исполнительных механизмов; отечественную и зарубежную научно-техническую информацию в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством;

– методы и средства обеспечения единства измерений; методы и средства контроля качества продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; методы и средства поверки (калибровки) средств измерений, методики выполнения измерений;

– методы анализа результатов научных исследований, законодательные и нормативные методические материалы по оформлению научно-технической документации; правила оформления пояснительных записок;

**уметь:**

– воспринимать, обобщать и анализировать информацию;

– вести поиск информации в сетях Интернет;

– исследовать поведение материала и причин отказов продукции под воздействием на них различных эксплуатационных факторов; назначать соответствующую обработку для получения заданных структур и свойств, обеспечивающих надежность продукции; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления; работать с каким либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования Mathcad, Matlab и др.;

– самостоятельно разрабатывать математические и физические модели процессов и производственных объектов, выполнять работы по расчету и проектированию средств и систем автоматизации и управления; реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования; использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления; работать с каким либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования, планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере;

– использовать вероятностно-статистические методы оценки качества сложных техногенных систем и изменения качества продукции в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; проводить структурный и функциональный анализ качества сложных техногенных систем с различными схемами построения с использованием вероятностных методов; применять существующие методы прогнозирования при оценке качества и эксплуатационного ресурса сложных техногенных систем;

– систематизировать и анализировать результаты исследований и разработок в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством;

– 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;

**владеть:**

– способностью к постановке целей и выбору путей их достижения;

– навыками использования информации, полученной в сети Интернет;

– навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования;

– навыками разработки (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств;

– навыками выполнения расчетов и обоснований при выборе форм и методов организации производства, выполнения плановых расчетов, организации управления

– методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования и использовать их для решения конкретных задач; навыками работы с программной системой для математического и имитационного моделирования; методологией постановки задачи по разработке исходного текста программы, приемами разбиения стратегической задачи на последовательность

тактических; методами и средствами обработки исходного текста на предмет выявления обнаруживаемых ошибок и получения начального варианта загрузочного модуля;

– методами оценки качества сложных систем и изменения качества продукции в процессе их эксплуатации на различных этапах жизненного цикла; выбора вероятностно – статистические законов распределения для корректных оценочных расчетов уровня качества и надежности работы различных техногенных систем

– навыками анализа и обработки результатов научных исследований в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции с использованием интегрированных программных средств без реального программирования;

– 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.


#### **5. Общая трудоемкость практики**

составляет 6 зачетных единиц, 216 часов, 4 недели.

#### **6. Форма промежуточной аттестации:** дифференцированный зачет.

Заочная форма обучения (5 лет) – 9 семестр, 5 курс.

Программу разработал Лаптева С.В., канд.пед.наук, доцент

Заведующий кафедрой  А.В. Козлов  
(подпись)