

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Филиал ТИУ в г. Ноябрьске
Кафедра «Транспорта и технологий нефтегазового комплекса»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор филиала ТИУ в г. Ноябрьске
С.П. Зайцева

«03» 06 2019 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики	Преддипломная
Направление	15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль	Автоматизация технологических процессов и производств в нефтяной и газовой промышленности
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная

**Дополнения и изменения
к программе производственной практики**

Программа производственной практики
(преддипломная практика)
(наименование дисциплины)
на 2020/2021 учебный год

В программу производственной (преддипломной) практики вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Замена наименования «Программа производственной практики» на «*Рабочая программа* производственной практики» на титульном листе и по тексту программы.
2. Добавление слова «рабочая» (стр. 2, абзацы 1,2, последний).
 - *Рабочая программа* производственной (преддипломной) практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 года № 200.
 - *Рабочая программа* производственной (преддипломной) практики рассмотрена на заседании кафедры Транспорта и технологии нефтегазового комплекса.
 - *Рабочую программу* производственной (преддипломной) практики разработал Лаптева СВ., к.п.н., доцент кафедры ТТНК.
3. Замена формы заголовочной части аннотированной рабочей программы – стр.21 абзац 1.
 - Аннотация *рабочей программы* производственной (преддипломной) практики.
4. Актуализация пункта 12.2, стр. 14 Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики:

Учебный год 2020-2021	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
1	Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ http://elib.tyuiu.ru/	
2	Гражданско-правовой договор №6629-20 от 25.08.2020 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО «Издательство ЛАНЬ» http://www.e.lanbook.com	с 25.08.2020 по 31.08.2021

3	Гражданско-правовой договор №6632-20 от 25.08.2020 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС www.urait.ru , https://www.biblio-online.ru	с 25.08.2020 по 31.08.2021
4	Собственный: Электронный каталог/ Электронная библиотека Тюменского индустриального университета	
5	Договор №6628-20 от 10.08.2020 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks между ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» и ООО Компанией «Ай Пи Ар Медиа» http://www.iprbookshop.ru/	с 10.08.2020 по 31.08.2021
6	Гражданско-правовой договор № 6630-20 от 25.08.2020 ООО «КноРус медиа» на оказание услуг по предоставлению доступа к электронно-библиотечной системе BOOK.ru https://www.book.ru	с 25.08.2020 по 31.08.2021
7	Договор №101НЭБ/6258/ 09/17/2019 о подключении к Национальной электронной библиотеке и предоставлении доступа к объектам Национальной электронной библиотеки https://rusneb.ru/	с 17.09.2019 по 28.10.2024

5. Актуализация пункта 11.1, стр. 14 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

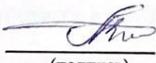
- Microsoft Office Professional Plus (договор № 6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021);
- Microsoft Windows 7 (договор №6714-20 от 31.08.2020 до 31.08.2021);
- система поддержки учебного процесса Educon 2.0;
- Zoom (свободно-распространяемое ПО).

Дополнения и изменения внес
доцент кафедры ТТНК, к.п.н.
(должность, ученое звание, степень)


(подпись) С. В. Лаптева

Дополнения и изменения в рабочую программу производственной практики рассмотрены и одобрены на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол от 16.02.2021 года № 6

Заведующий кафедрой ТТНК 
(подпись) Козлов А.В.

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой
Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

 Козлов А.В. 16.02.2021

Программа производственной практики разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 года № 200.

Программа производственной (преддипломной) практики рассмотрена на заседании кафедры Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Протокол № 9 от «15» мая 2019 г.

Заведующий кафедрой ТТНК



А.В. Козлов

Программу производственной (преддипломной) практики разработал:
Лаптева С.В., к.п.н., доцент кафедры ТТНК



1. Цели и задачи практики

Целями производственной практики (практика преддипломная) являются: сбор материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы, получения основных навыков по применению программно-технического комплекса АСУ ТП объекта.

Задачи производственной практики (практика преддипломная):

1. Изучение функционирующей АСУ ТП (SCADA-системы), поддерживающей основные и вспомогательные технологические процессы, и обоснование автоматизации (модернизации или совершенствования) выбранных объектов;

2. Сбор материалов для написания отчёта по практике и фактических данных для выполнения выпускной квалификационной работы;

3. Изучение схемы автоматизации объекта (установки), выбор технических средств автоматизации и необходимой дополнительной аппаратуры на основании сопоставительного анализа технических, метрологических характеристик, конструктивных отличий и достоинств применяемых средств, по сравнению с ранее используемыми при автоматизации данного объекта.

Данная производственная практика предназначена для ознакомления обучающихся с будущей специальностью, объектами профессиональной деятельности, видами деятельности: проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской, сервисно-эксплуатационной.

2. Место практики в структуре ОПОП ВО

Производственная практика относится к блоку Б.2 Практики, вариативная часть.

Производственная практика (практика преддипломная) предназначена для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, тесно связана со всеми дисциплинами программ подготовки бакалавров направления 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Во время прохождения производственной практики (практики преддипломной), обучающиеся должны закрепить знания по следующим дисциплинам: Диагностика и надежность автоматизированных систем, Теория автоматического управления, Технические измерения и приборы, Проектирование микропроцессорных систем автоматизации, Технологические процессы автоматизированных производств, Компьютерные телекоммуникационные сети, Автоматизация технологических процессов, Организация и планирование автоматизированных производств.

На практике обучающиеся получают вводные практические знания для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
ОК-2	Способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-3	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-4	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные,

	этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-5	Способность к самоорганизации и самообразованию
ОК-6	Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности
ОК-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-8	Готовность пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ОПК-1	Способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда
ОПК-2	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
ОПК-4	Способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения
ОПК-5	Способность участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ПК-1	Способность: собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования.
ПК-2	Способность выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей материалов и готовых изделий, стандартные методы их проектирования, прогрессивные методы эксплуатации изделий
ПК-3	Готовность применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств
ПК-4	Способность участвовать в постановке целей проектов (программ), его задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, разработке структуры его взаимосвязей, определении приоритетов решения задач с учётом правовых и нравственных аспектов профессиональной деятельности, в разработке проектов изделий с

	<p>учетом технологических, конструкторских, эксплуатационных, эстетических, экономических и управленческих параметров, в разработке проектов модернизации действующих производств, создании новых, в разработке средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством в соответствии с техническими заданиями и использованием стандартных средств автоматизации расчетов и проектирования</p>
ПК-5	<p>Способность участвовать: в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством; в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
ПК-6	<p>Способность производить диагностику состояния и динамики производственных объектов производств с использованием необходимых методов и средств анализа</p>
ПК-7	<p>Способность участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем.</p>
ПК-8	<p>Способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством</p>
ПК-9	<p>способность определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления</p>
ПК-10	<p>Способность проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления</p>
ПК-11	<p>Способность участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию; в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем,</p>

	средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования
ПК-12	Способность организовывать работу малых коллективов исполнителей
ПК-13	Способность организовывать работы по обслуживанию и реинжинирингу бизнес – процессов предприятия в соответствии с требованиями высокоэффективных технологий, анализу и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, автоматизации производства, результатов деятельности производственных подразделений, разработке планов их функционирования; по составлению графиков, заказов, заявок, инструкций, схем, пояснительных записок и другой технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам в заданные сроки
ПК-14	Способность участвовать в разработке мероприятий по проектированию процессов разработки и изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством, их внедрения
ПК-15	Способность выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-16	Способность участвовать в организации мероприятий по повышению качества продукции, производственных и технологических процессов, техническому и информационному обеспечению их разработки, испытаний и эксплуатации, планированию работ по стандартизации и сертификации, а также актуализации регламентирующей документации
ПК-17	Способность участвовать в разработке и практическом освоении средств, систем управления производством продукции, ее жизненным циклом и качеством, в подготовке планов освоения новой техники, в обобщении и систематизации результатов работы
ПК-18	Способность аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством
ПК-19	Способность участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами
ПК-20	Способность проводить по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов, составлять описания выполненных исследований и подготавливать данные для разработки научных обзоров и публикаций
ПК-21	Способность составлять научные отчеты по выполненному заданию и участвовать во внедрении результатов исследований и разработок в

	области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции и ее качеством
ПК-22	Способность участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; Способность проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения.
ПК-23	Способность выполнять работы по наладке, настройке, регулировке, опытной проверке, регламентному техническому, эксплуатационному обслуживанию оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, средств программного обеспечения, сертификационным испытаниям изделий.
ПК-24	Способность выбирать методы и средства измерения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, настройки и обслуживания: системного, инструментального и прикладного программного обеспечения данных средств и систем.
ПК-25	Способность участвовать в организации диагностики технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления.
ПК-26	Способность участвовать в организации приемки и освоения вводимых в эксплуатацию оборудования, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления
ПК-27	Способность составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт
ПК-28	Способность организовывать работы по повышению научно-технических знаний, развитию творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, внедрению достижений отечественной и зарубежной науки, техники, использованию передового опыта, обеспечивающие эффективную работу учреждения, предприятия
ПК-29	Способность разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, производственный контроль их выполнения, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве, осуществлять производственный контроль их выполнения.
ПК-30	Способность участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве
ПК-31	Способность выявлять причины появления брака продукции, разрабатывать мероприятия по его устранению, контролировать соблюдение технологической дисциплины на рабочих местах

ПК-32	Способность участвовать во внедрении и корректировке технологических процессов, средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики при подготовке производства новой продукции и оценке ее конкурентоспособности.
ПК-33	Способность участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценка полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения
ПК-34	Способность выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения
ПК-35	Способность составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту.
ПК-36	Способность участвовать в работах по проведению диагностики и испытаниях технологических процессов, оборудования, средств и систем автоматизации и управления
ПК-37	Способность участвовать в работах по приемке и внедрению в производство средств и систем автоматизации и их технического оснащения

4. Вид и тип практики, способы и форма (формы) ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики: дискретно по периодам проведения практик.

5. Место прохождения практики

1. АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», в том числе структурные подразделения и дочерние предприятия Общества.
2. ООО «Газпром добыча Ноябрьск», в том числе структурные подразделения и дочерние предприятия Общества.
3. ООО «Нафгаз – Бурение».
4. ООО «ЯмалСпецЦентр».
5. ООО «НоябрьскНефтеГазАвтоматика».
6. ООО «Энергогазавтоматика».
7. ООО «Трансгаз».
8. Ноябрьский филиал ООО «Везерфорд».
9. АО «Новомет-Пермь» ОП «Новомет – Ноябрьск».
10. ООО «Газпром трансгаз Сургут».
11. ООО «НоябрьскЭнергонефть».
12. ООО «Запсибтрансгаз».
13. ОАО «Вынгапуровский водоканал».

6. Содержание практики

Производственная практика (практика преддипломная) предусматривает:

- выполнение индивидуального задания в сроки, установленные рабочим графиком (планом) проведения практики;

- применение на практике полученных в процессе обучения базовых и специальных знаний;

- формирование итогового отчета по прохождению практики, включающего результаты и выводы, с приложением документов, над которыми работал обучающийся.

Общая трудоемкость производственной практики (практики преддипломной) составляет для заочной формы обучения (5 лет) 108 часов, 3 зачетных единиц, продолжительность 2 недели.

7. Примеры вопросов для индивидуальных заданий

При направлении на производственную практику (практику преддипломную) обучающийся должен получить индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от профильной организации.

Индивидуальное задание определяется руководителем с учетом интересов обучающихся (Приложение 1). Задание должно содержать четкую формулировку. Методика выполнения индивидуальных заданий определяется руководителем практики.

Например: мероприятия по совершенствованию программно-технического комплекса АСУ ТП объекта, включая технические средства нижнего/среднего/верхнего уровня, средства передачи данных, серверы баз данных.

Программа прохождения производственной практики (практики преддипломной) для обучающихся по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств филиала ТИУ в г. Ноябрьске

№ п/п	Изучаемые вопросы	Содержание занятия
1	Знакомство с руководителем практики и местом прохождения практики. Изучение правил внутреннего распорядка. Прохождение инструктажа по правилам техники безопасности, пожарной безопасности и охране труда (устный рассказ, работа с документацией)	Раздел предполагает: – изучение правил внутреннего распорядка; – прохождение инструктажа по правилам техники безопасности; – изучение основных инструкций по технике безопасности (содержание инструкций, порядок их разработки и согласования); – изучение правил внутреннего распорядка предприятия; – ознакомление с правилами промышленной безопасности; – изучение системы управления объектом, на котором проводится практика; – изучение документации по выбору руководителя практики от предприятия (указать названия).
2.	Ознакомление с организационной структурой предприятия, функциями подразделений, номенклатурой выпускаемой продукции. Посещение лабораторий, технических кабинетов (экскурсионная, работа с документацией)	Раздел предполагает: – изучение схемы организационной структуры управления (производственные подразделения, вспомогательные службы, отделы); – изучение ассортимента выпускаемой продукции или услуг, их назначение и основных потребителей; – изучение истории предприятия, его учредителей, основных и вспомогательных функций, основных целей и задач;
3.	Посещение производственных цехов и отдельных участков; – знакомство с отдельными технологическими процессами; – осмотр основного оборудования; – осмотр дополнительного оборудования.	Раздел предполагает: – описание производственного процесса (периодическое, непрерывное) и особенностей его организации (единичное, мелкосерийное или крупносерийное производство); – описание основных и вспомогательных технологических процессов; – описание используемого оборудования, режимов его

	<i>(экскурсионная, устный рассказ, работа с документацией)</i>	работы; – описание технических характеристик приборов, установленных на рассматриваемом производстве (приборы для измерения температуры, давления, расхода, уровня; вторичные приборы (при наличии); регулирующие клапаны; вспомогательное оборудование (позиционеры, барьеры искрозащиты и др.).
4.	Изучение функционирующей АСУ ТП (SCADA-системы), поддерживающей основные и вспомогательные технологические процессы, и обоснование автоматизации (модернизации или совершенствования) выбранных объектов. <i>(экскурсионная, работа с документацией, выполнение практического задания)</i>	Раздел предполагает: – анализ функционирующей АСУ ТП с целью выявления возможных направлений автоматизации, модернизации или совершенствования данной системы управления (структуры или компонентов); – определение задачи автоматизации объекта, модернизации или разработки новой системы управления на базе современной техники и сложных алгоритмов управления, функционирование которой заметно улучшит технико-экономические, энергетические, экологические показатели, которые имеют место при протекании технологических процессов и эксплуатации данной установки.
5.	Изучение схемы автоматизации объекта (установки), выбор технических средств автоматизации и необходимой дополнительной аппаратуры на основании сопоставительного анализа технических, метрологических характеристик, конструктивных отличий и достоинств применяемых средств, по сравнению с ранее используемыми при автоматизации данного объекта. <i>(экскурсионная, работа с документацией, выполнение практического задания)</i>	Раздел предполагает: – описание взаимосвязи установки с другими технологическими установками; – описание мероприятий по совершенствованию программно-технического комплекса АСУ ТП объекта, включая технические средства нижнего/среднего/верхнего уровня, средства передачи данных, серверы баз данных; – обоснование предлагаемых решений автоматизации (модернизации или совершенствования), связанных с контрольно-измерительными приборами, контроллерами, регуляторами, исполнительными механизмами, а также подтвержденных необходимыми расчетами характеристик и настроек.
6	Ознакомление с системой обеспечения охраны труда, защиты окружающей среды и промышленной безопасности на предприятии. <i>(экскурсионная, работа с документацией)</i>	Раздел предполагает: – описание производства с точки зрения имеющихся опасностей и вредностей; – описание санитарной классификации объекта, допустимых метеоусловий рабочей зоны (температура, относительная влажность), освещённости, вентиляции, шума, вибрации и т.д.; – описание средств защиты персонала от воздействия токсических веществ.
7	Работа в технических библиотеках, сбор информации по теме практики в интернет-ресурсах. <i>(работа с документацией)</i>	Раздел предполагает: – изучение технологической и технической документации по месту прохождения практики (технологические регламенты; технические условия и ГОСТы, документация по контрольно-измерительным приборам, контроллерам, регуляторам, исполнительным механизмам); – изучение технической, нормативной и патентной литературы в библиотеках, а также с помощью интернет-ресурсов.
8	Систематизация собранной информации, составление отчёта, подготовка презентации для	Оформление отчета на основании Методических разработок, утвержденных кафедрой ТТНК для каждого

защиты. (работа с документацией)	профиля обучения.
-------------------------------------	-------------------

Образец рабочего графика (плана) проведения практики представлен в Приложении 2.

Образец листа проведения инструктажа представлен в Приложении 3.

Образец титульного листа представлен в Приложении 4.

8. Требования к отчёту по практике

При оформлении отчета необходимо пользоваться методическими указаниями – правилами оформления рефератов, контрольных и курсовых работ, курсовых и дипломных проектов.

Отчет по практике выполняется в текстовом режиме Word шрифтом Times New Roman № 14 на светлой (белой) бумаге и брошюруется в папку формата А4 (297x210 мм). При заполнении листов только с одной стороны текст следует оформлять с соблюдением следующих размеров полей: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм. Абзацы в тексте начинают с отступом в 15...18 мм.

При оформлении отчета по практике машинописным способом текст должен быть отпечатан через полтора межстрочных интервала, в том числе с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ. Допускается печатать записку через два межстрочных интервала. Минимальная высота шрифта 2,5 мм. Шрифт машинки должен быть четким, лента четкого цвета средней жирности. Плотность текста должна быть одинаковой.

Страницы нумеруют арабскими цифрами. Титульный лист включается в общую нумерацию. На титульном листе номер не ставят, на последующих страницах номер проставляют по центру в нижней части листа как при дипломном проектировании.

Текст отчета должен быть четким, ясным, без грамматических ошибок и не допускать различных толкований. Сокращения русских слов и словосочетаний допускается только в соответствии с ГОСТ 7.12-77. Текст документа при необходимости разделяют на разделы, подразделы, пункты и подпункты. Каждый раздел следует начинать с нового листа, подразделы – по тексту. В пределах раздела страницы должны быть заполнены полностью.

Заголовки располагают по центру листа. Заголовки разделов оформляют прописными (крупными) буквами. Заголовки подразделов – строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, то их разделяют точкой. Все заголовки, кроме введения и заключения, нумеруются арабскими цифрами. Подразделы и параграфы (пункты) нумеруются соответственно двумя или тремя цифрами, разделенными точкой. Расстояние между текстом и заголовком должно быть равно 3...4 интервалам (не менее 15 мм). Подчеркивать заголовки не допускается.

Рисунки (все иллюстрации) помещают за ссылкой в тексте на этот рисунок. Рисунок должен иметь номер и подрисуючную надпись. Рисунки нумеруют в пределах раздела. Например, третий рисунок в первом разделе - Рис.1.3. Микропроцессоры RISC-архитектуры. При небольшом объеме отчета допускается сплошная нумерация рисунков. Поясняющие надписи помещают за рисунком и подрисуючной надписью. Например, 1 - первичный вал, 2 – промежуточный вал и т.д.

Все формулы записываются отдельной строкой с абзаца с интервалом 7...10 мм от предыдущего и последующего текста. Значения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, должны быть раскрыты по тексту перед формулой или перечислены непосредственно после нее. Перечисление символов после формулы должно начинаться со слова “где”. В этом перечислении могут быть приведены значения величин с указанием единиц измерения.

После формулы обязательно должен быть приведен пример расчета с постановкой числовых значений в соответствии с символами. Для результата расчета по формуле единицы измерения (в системе СИ) указываются обязательно.

Формулы, знаки, отдельные слова допускается вписывать в отпечатанный текст только черными чернилами или тушью.

Опечатки и графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием “штрихом” и нанесением на том же месте исправленного изображения.

Список литературы и других источников информации, использованных при написании отчета, должен быть помещен в конце отчета по производственной практике. При написании отчета пользуются учебниками и учебными пособиями, предназначенными для вузов.

Контрольные вопросы для проведения текущей аттестации по разделам практики:

1. Основные компоненты измерительных информационных систем.
2. Обобщенная структурно-функциональная схема ИИС.
3. Агрегатный (модульный) принцип построения ИИС.
4. Виды совместимости (согласованности) модулей (базовых элементов) в ИИС: конструктивная, энергетическая, эксплуатационная, метрологическая, информационная.
5. Базовые элементы ИИС.
6. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи.
7. Аппаратная реализация каналов, структура системы связи и обеспечение информационной совместимости источников и потребителей информации (интерфейсы).
8. Стандартные интерфейсы ИИС.
9. Интерфейс МЭК 625.1.
10. Приборные, машинные, периферийные интерфейсы ЭВМ.
11. Программное обеспечение ИИС с системно-приборным цифровым интерфейсом МЭК: принципы управления ИИС, техническая реализация контроллеров, проблемно-ориентированное программирование процесса измерений.
12. Аттестация, валидация программного обеспечения.
13. Содержание (МО) ИИС.
14. Задачи, решаемые МО на стадиях разработки, изготовления и эксплуатации ИИС.
15. Метрологические характеристики ИИС.
16. Критерии и методы оценки погрешностей измерения входной величины.
17. Метод оценки полной погрешности.
18. Погрешности звеньев ИИС.
19. Погрешности квантования.
20. Принципы регламентации метрологических характеристик.
21. Сущность методологии проведения метрологического сопровождения и экспертизы ИИУС.
22. Применение ситуационного моделирования для метрологического анализа ИИС.
23. Правила построения эквивалентных схем
24. Пакеты 2D и 3D-проектирования. Назначение и состав пакетов.
25. Системы для разработки (построения) схем. Назначение и состав пакетов.
26. Системы компьютерной алгебры. Назначение и состав пакетов.
27. Пакеты прикладных программ для решения задач технических вычислений. Назначение и состав пакетов.
28. Пакеты для моделирования электронных схем. Назначение и состав пакетов.
29. Создание и редактирование чертежей. Терминология. Система команд. Вывод чертежей на печать.
30. Обзор современных САПР. Обзор литературы и библиографический комментарий.

31. Направления дальнейшего развития САПР.
32. Разработка программ управления. Отладка программ.
33. Программирование микроконтроллеров для выполнения различных операций.
34. Микропроцессоры RISC-архитектуры.
35. Проектирование МП-систем.
36. Средства проектирования и отладки.
37. Примеры разработки микроконтроллерных устройств и систем.
38. Изучение технологии проектирования микроконтроллерных устройств в интегрированных средах разработки аппаратных и программных средств.
39. Совершенствование технологии. Новые архитектуры процессоров.
40. Мультипроцессоры, многоядерные процессоры.
41. Обзор перспективных проектов мировых производителей микропроцессорной техники.
42. Задачи, основные этапы и содержание оперативного производственного планирования.
43. Межцеховое и внутрицеховое планирование.
44. Календарно-плановые нормативы.
45. Системы оперативного планирования.
46. Оперативный учет и контроль производства.
47. Методы обоснования экономической эффективности капитальных вложений на разработку и внедрение автоматизированной системы

10. Рейтинговая оценка результатов производственной практики (практики преддипломной) обучающихся всех форм обучения

№ п/п	Наименование мероприятий и их содержание	Кол-во баллов
1	Положительная оценка отчета, имеющего в своем составе материалы, подтверждающие практическую значимость работы обучающегося (презентации, отзывы, схемы, рисунки и др.), а также актуальные сведения и информацию о структуре предприятия и его основной деятельности	20
2	Положительная оценка индивидуального задания, выданного руководителем практики от предприятия/филиала	20
3	Использование обучающимися при составлении отчета полученных в ходе обучения знаний (тесты, сообщение)	40
4	Защита отчета, в ходе которой обучающимися демонстрируются полученные знания, умения и навыки, соответствующие требованиям, предъявляемым к их профессиональной деятельности	20
ИТОГО		100

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Производственная практика (практика преддипломная) обучающихся организуется, как правило, на профильных предприятиях, имеющих:

- современные средства регулирования, автоматического управления технологическим процессом, использования автоматической блокировки и сигнализации;
- современные устройства, комплексы или системы автоматизации технологических процессов и производств нефтяной и газовой промышленности.

11.1 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

№ n/n	Наименование информационных технологий	Лицензионная частота (реквизиты лицензии, свидетельства о гос. регистрации и т.п., срок действия)
1	Adobe Acrobat Reader DC	Свободно-распространяемое ПО
2	Microsoft Office Professional Plus	Код соглашения V868341
3	Windows 8	Код соглашения V868341
4	AutoCAD	Договор №1323-17

11.2 Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

№ n/n	Наименование ресурса	Ссылка
1	Электронно-библиотечная система IPRbooks	iprbookshop.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	elibrary.ru/
3	Издательство «Лань» Электронно-библиотечная система	e.lanbook.com
4	Электронное издательство ЮРАЙТ	www.biblio-online.ru

12. Учебно-методическое обеспечение производственной практики (практики преддипломной)

Карта обеспеченности учебной практики учебной, учебно-методической литературой

Производственная практика (практика преддипломная)

Кафедра: Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

Направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Форма обучения заочная

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной, учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в ЭБС
Основная	Ощепков, А.Ю. Системы автоматического управления: теория, применение, моделирование в MATLAB : учебное пособие / А.Ю. Ощепков. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 208 с. //ЭБС Лань [сайт]. – URL: http://e.lanbook . – Текст : электронный.	2013	УП	ПП	ЭР	30	100	БИК	ЭБС «Лань»
	Оськин, Д.А. Исследование систем автоматического управления : учебное пособие / Д.А. Оськин, В.Е. Маркин. — Владивосток : МГУ им. адм. Г.И. Невельского, 2012. — 160 с. //ЭБС Лань [сайт]. – URL: http://e.lanbook . – Текст : электронный.	2012	УП	ПП	ЭР	30	100	БИК	ЭБС «Лань»
Дополнительная	Шульмин, В. А. Основы научных исследований.: учебное пособие / В. А. Шульмин. — Старый Оскол : ТНТ, 2016. — 280 с. – Текст : непосредственный.	2016	УП	ПП	20	30	60	Филиал ТИУ в г. Ноябрьске	-

Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов и производств. : учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Федотов, В.Б. Моисеев, В.Г. Хомченко. — Пенза : ПензГТУ, 2015. — 442 с. //ЭБС Iprbooks [сайт]. – URL: http://www.iprbookshop.ru/ . – Текст : электронный.	2015	УП	ПП	ЭР	30	100	БИК	ЭБС «Iprbooks»
Информационные технологии при проектировании и управлении техническими системами. Часть 3 : учебное пособие / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 160 с. //ЭБС Лань [сайт]. – URL: http://e.lanbook . – Текст :	2012	УП	ПП	ЭР	30	100	БИК	ЭБС «Лань»

2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6

Зав. кафедрой ТТНК  А.В. Козлов

Библиотекарь 2-й категории  Н.П. Циркова

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки _____

Профиль _____

Заочной формы обучения, группы _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Срок прохождения практики: с «__» _____ 201__ г. по «__» _____ 201__ г.

Цель прохождения практики¹ _____

Задачи практики² _____

Индивидуальное задание на практику:

-
-
-
-

Планируемые результаты:

-
-
-
-

Руководитель практики от филиала _____ / _____
Подпись И. О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от профильной организации _____ / _____
Подпись И. О. Фамилия

Задание принято к исполнению «__» _____ 20__ г.

Обучающийся _____ / _____
Подпись И. О. Фамилия

¹ из программы практики

² из программы практики

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Филиал ТИУ в г. Ноябрьске
Кафедра Транспорта и технологий нефтегазового комплекса

РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки _____

Профиль _____

Очная, заочная/очно-заочная форма
обучения, группа _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Сроки прохождения практики: с «__» _____ 201__ г. по «__» _____
201__ г.

Руководитель практики от филиала _____

(Ф.И.О., должность, ученое звание)

Наименование профильного предприятия _____

Руководитель практики от профильного
предприятия _____

(Ф.И.О., должность)

№ п/п	Планируемые работы	Сроки проведения и часы
1	Организационное собрание	
2	Инструктаж по технике безопасности, охране труда, пожарной безопасности, правилам внутреннего трудового распорядка	
3	Экскурсия обзорная	
4	Выполнение индивидуального задания	
5	Консультации	
6	Подготовка и предоставление отчета о прохождении практики	
...		
n		

Обучающийся _____ / _____
Подпись И. О. Фамилия

Руководитель практики от филиала _____ / _____
Подпись И. О. Фамилия

Руководитель практики
от профильного предприятия _____ / _____
Подпись И. О. Фамилия

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Филиал ТИУ в г. Ноябрьске

Кафедра «Транспорта и технологий нефтегазового комплекса»

ПРОВЕДЕНИЕ ИНСТРУКТАЖЕЙ

(Ф.И.О. обучающегося)

Направление подготовки _____

Профиль _____

Очная, заочная, очно/заочная
форма обучения, группа _____

Вид практики _____

Тип практики _____

Сроки прохождения практики: с «__» _____ 201__ г. по «__» _____
201__ г.

№	Вид инструктажа	Дата проведения	Подпись инструктируемого	Подпись ответственного за проведение инструктажа
1	Охрана труда			
2	Инструктаж по технике безопасности			
3	Инструктаж по пожарной безопасности			
4	Правила внутреннего трудового распорядка			

Руководитель практики от филиала _____ / _____

Руководитель практики от профильного предприятия _____ / _____

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал ТИУ в г. Ноябрьск
Кафедра «Транспорта и технологий нефтегазового комплекса»

ОТЧЕТ

по производственной практике
(преддипломной)

Обучающийся группы _____
_____ Фамилия и инициалы

Направление подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических
процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств
в нефтяной и газовой промышленности

Место прохождения практики _____

Срок практики с _____ 20 ____ г. по _____ 20 ____ г.

Руководитель практики от филиала

Подпись (Фамилия и инициалы)

Руководитель практики от предприятия

Должность _____ Подпись (Фамилия и инициалы)

Печать ОК

Ноябрьск, 201__ г.

Аннотация
программы производственной практики
(преддипломная)

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

Сбор материалов для подготовки и написания выпускной квалификационной работы, получения основных навыков по применению программно-технического комплекса АСУ ТП объекта.

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, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23, ПК-24, ПК-25, ПК-26, ПК-27, ПК-28, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33, ПК-34, ПК-35, ПК-36, ПК-37.

4. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

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

– методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции; принципы конструирования и функционирования технических средств автоматизации и управления;

– 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 расчета основных характеристик, оптимальных режимов работы; области применения различных современных материалов для изготовления продукции, их состав, структуру, свойства, способы обработки;

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

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

– стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– 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;

- 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;

- функциональные и числовые показатели надежности и ремонтпригодности технических и программных элементов и систем; методы анализа (расчета) автоматизированных технических и программных систем; способы анализа технической эффективности автоматизированных систем; методы диагностирования технических и программных систем;

- 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;

уметь:

- вести поиск информации в сетях Интернет;
- воспринимать, обобщать и анализировать информацию;
- выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования средств и систем автоматизации; экспериментально определять характеристики и параметры электронных приборов; экспериментально определять характеристики и параметры силовых электронных приборов; выбирать рациональные технологические процессы изготовления продукции отрасли, эффективное оборудование; определять технологические режимы и показатели качества функционирования оборудования, рассчитывать основные характеристики и оптимальные режимы работы; выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления;

- 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;

- 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.;

- 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;

- определять по результатам испытаний и наблюдений оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; анализировать надежность локальных технических (технологических) систем; синтезировать локальные технические системы с заданным уровнем надежности; диагностировать показатели надежности локальных технических систем;

- 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;

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

- собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

- эксплуатировать и управлять жизненным циклом продукции и ее качеством; разрабатывать мероприятия по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

владеть:

- способностью к постановке целей и выбору путей их достижения;
- методами адаптации к различным изменениям в профессиональной деятельности;
- 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 расчета и проектирования процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования;

- 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.

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

- навыками использования информации, полученной в сети Интернет;

- навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем.

- навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании; навыками обработки экспериментальных данных и оценки точности (неопределенности) измерений, испытаний и достоверности контроля; навыками оценки показателей надежности и ремонтпригодности технических элементов и систем; основными приемами проектирования АСУ ТП от полевого уровня до уровня АСУТП с использованием интегрированных программных средств без реального программирования; методами и средствами экспериментального определения свойств электронных приборов и устройств;

методами и средствами экспериментального определения свойств силовых электронных приборов и устройств;

– 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.

5. Общая трудоемкость практики

составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, 2 недели.

6. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

Заочная форма обучения (5 лет) – *10 семестр, 5 курс.*

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

Заведующий кафедрой



А.В. Козлов

(подпись)