

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 29.03.2024 14:22:04  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a25784740841

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИГиН  
А.Л. Портнягин  
« 31 » 03 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Тип практики: Технологическая (проектно – технологическая)  
Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
Направленность: Автоматизация технологических процессов нефтегазодобычи  
Форма обучения: Очная

Программа практики разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 27.05.2021 г. и требованиями ОПОП 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств направленности Автоматизация технологических процессов нефтегазодобычи к результатам освоения практики

Программа практики рассмотрена  
на заседании кафедры Кибернетических систем  
Протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Заведующий кафедрой  О.Н. Кузяков

СОГЛАСОВАНО:

Председатель КСН  О.Н. Кузяков  
«30» 08 2021 г.

Руководитель образовательной программы  В.М. Спасибов  
«26» 08 2021 г.

Программу практики разработал:

В.М. Спасибов, профессор кафедры КС, д-р техн. наук, профессор   
«26» 08 2021 г.

## 1. Цели и задачи прохождения практики

Цели прохождения практики: закрепление полученных теоретических знаний, приобретение профессиональных умений и навыков в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи, приобщение к социальной среде предприятия.

Задачи:

- ознакомление с комплексом мер по охране труда и технике безопасности;
- ознакомление с профессиональной деятельностью предприятия (организации), в котором проводится практика;
- участие в разработке проекта АСУТП нефтегазодобычи;
- ознакомление с технологическими процессами объекта автоматизации;
- ознакомление с техническими характеристиками разрабатываемой системы автоматизированного управления;
- ознакомление со стадиями и этапами создания АСУТП;
- подборка, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации для разработки командного проекта по дисциплине Проектная деятельность и подготовки ВКР.

## 2. Вид, тип практики, способ и форма ее проведения

Вид практики: производственная.

Тип практики: технологическая (проектно – технологическая).

Способ проведения практики:

– стационарная практика – практика, которая проводится в профильных организациях, расположенных на территории г. Тюмени, или в подразделениях университета.

– выездная практика – практика, которая проводится вне г. Тюмени.

Практика обучающихся по индивидуальному плану может проводиться в университете с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

## 3. Результаты обучения по практике

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по практике
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знать: З1. Проблемная ситуация как элемент «системы»
		Уметь: У1. Найти проблемное место и определить взаимодействие между влияющими факторами
		Владеть: В1. Навыками диагностики проблемной ситуации
	УК-1.2. Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации, определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи),	Знать: З2. Комплекс методов анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений
		Уметь: У2. Использовать методы анализа проблемных ситуаций,

	подлежащие дальнейшей разработке, предлагает способы их решения	прогнозирования принимаемых решений Владеть: В2. Навыками поиска альтернативных решений, пользования экспертными системами
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, разрабатывает план реализации проекта и осуществляет мониторинг хода его реализации	Знать: 33. Задачи и содержание концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
		Уметь: У3. Формулировать цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты реализации проекта
		Владеть: В3. Способами планирования создания и реализации проекта
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Планирует командную работу, распределяет поручения, делегирует полномочия членам команды, учитывает в своей профессиональной и социальной деятельности интересы и мнения (включая критические) людей, с которыми работает/взаимодействует, в том числе посредством корректировки своих действий	Знать: 34. Принципы формирования команды, эффективного руководства коллективом, лидерства в коллективе
		Уметь: У4. Планировать командную работу, формулировать задачи членам команды
		Владеть: В4. Методами декомпозиции задач и систем управления при распределении поручений, с учётом мнения людей
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия; выбирает стиль общения на государственном языке РФ или иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; ведет деловое общение, учитывая требования к деловой устной и письменной коммуникации	Знать: 35. Коммуникативные технологии и их функции
		Уметь: У5. Применять коммуникативные технологии при разработке командных проектов
		Владеть: В5. Методикой межличностного делового общения, с использованием коммуникативных технологий
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Адекватно объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними, опираясь на знания причин появления социальных обычаев и различий в поведении людей	Знать: 36. Социально - историческое развитие культур, правила эффективного межкультурного взаимодействия
		Уметь: У6. Толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
		Владеть: В6. Навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	УК-6.1. Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста, демонстрирует умение самоконтроля	Знать: 37. Принципы выбора приоритетов своей деятельности
		Уметь: У7. Руководствоваться моделью выработки решения, позволяющего управлять своей

самооценки	и рефлексии, позволяющие управлять своей познавательной деятельностью, самостоятельно корректировать обучение по выбранной траектории	познавательной деятельностью
		Владеть: В7. Основными принципами принятия решений о приоритетах
ПКС-1. Способен разрабатывать технические задания на проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи	ПКС-1.1. Анализирует информацию об автоматизированных системах управления технологическими процессами и используемом оборудовании передовых отечественных и зарубежных производств	Знать: З8. Методы и средства сбора и анализа информации о системах управления
		Уметь: У8. Использовать достижения передовых производств
		Владеть: В8. Навыками сбора, анализа и использования достижения передовых производств
	ПКС-1.2 Формулирует функции и требуемые характеристики системы управления технологическими процессами нефтегазодобычи	Знать: З9. Правила формирования технического задания
		Уметь: У9. Применять правила нормативно-технической документации к содержанию технические задания
		Владеть: В9. Навыками оформления технической документации
ПКС-2. Способен проводить обследование технологического процесса/ объекта и автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи	ПКС-2.1. Определяет в процессе обследования состав оборудования, параметры технологического процесса /объекта и систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи	Знать: З10. Методики определения характеристик технологических процессов и систем автоматизации
		Уметь: У10. Осуществлять сбор и анализ рабочей и справочной информации по объекту автоматизации
		Владеть: В10. Методами оценки параметров технологического процесса объекта нефтегазодобычи
	ПКС-2.2. Проводит сравнительный анализ характеристик автоматизированных систем управления и формирует предложения для разработки технического задания на создание/модернизацию системы автоматизированного управления технологическими процессами нефтегазодобычи	Знать: З11. Требования нормативных документов к автоматизированной системы управления технологическими процессами
		Уметь: У11. Осуществлять сравнительный анализ технических характеристик автоматизированных систем управления
		Владеть: У11. Методом подготовки предложений по модернизации автоматизированных систем управления
ПКС-3. Способен разрабатывать функциональные, структурные, принципиальные схемы технических и рабочих проектов, осуществлять выбор оборудования автоматизированных систем управления технологическими	ПКС-3.1. Применяет правила разработки проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи, процедуры и методики системы менеджмента качества	Знать: З12. Порядок создания и модернизации АСУТП
		Уметь: У12. Разрабатывать функциональные, структурные, принципиальные схемы технических и рабочих проектов АСУТП
		Владеть: В12. Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами

процессами нефтегазодобычи	ПКС-3.2 Исследует варианты структурных, функциональных схем и номенклатуры оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи и осуществляет выбор оптимальных вариантов	Знать: З13. Существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами
		Уметь: У13. Выявлять определяющие характеристики автоматизированных систем
		Владеть: В13. Навыками выбора оптимальных вариантов автоматизированных систем управления
ПКС-4. Способен формулировать конструктивные принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи, используя отечественный и зарубежный опыт разработки конкурентоспособной продукции	ПКС-4.1. Анализирует информацию из отечественных и зарубежных источников об автоматизированных системах управления технологическими процессами нефтегазодобычи, вырабатывает инновационные предложения для технического задания на разработку/модернизацию автоматизированной системы управления технологическими процессами нефтегазодобычи	Знать: З14. Стратегию поиска и критического анализа научно-технических источников
		Уметь: У14. Вырабатывать инновационные принципы построения автоматизированных систем управления
		Владеть: В14. Навыками анализа и креативного мышления при построении систем управления
ПКС-5. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	ПКС-5.1. Формирует планы и программы проведения исследований и экспериментов	Знать: З15. Методы планирования аналитических и экспериментальных исследований
		Уметь: У15. Составлять программы проведения исследований и экспериментов
		Владеть: В15. Навыками планирования и проведения исследований
	ПКС-5.2. Анализирует, обобщает и оформляет результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, используя современные средства электронного документооборота, облачных технологий, совместной работы проектной команды	Знать: З16. Правила обработки и оформления результатов исследований.
		Уметь: У16. Осуществлять обработку результатов исследований и критически их оценивать
		Владеть: В16. Навыками работы в команде, пользования электронным документооборотом, облачными технологиями

Форма промежуточного контроля: зачёт с оценкой.

#### 4. Место практики в структуре ОПОП ВО

Практика входит в состав обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Проводится после получения обучающимися базовых теоретических знаний в области технологических процессов нефтегазодобычи,

построения автоматизированных систем управления, нормативного и методического обеспечения систем автоматизации нефтегазодобычи с целью приобретения профессиональных умений и навыков для последующего решения выпускниками проектно – технологического типа задач в сфере автоматизации производственных процессов в нефтегазовой отрасли.

Результаты прохождения практики необходимы для дальнейшего освоения таких дисциплин, как Специальные разделы автоматизации технологических процессов, Интегрированные автоматизированные системы управления в нефтегазодобыче, Интеллектуальные средства автоматизации, а также подготовки выпускной квалификационной работы.

## 5. Объем практики

Длительность практики составляет 4 недели, общая трудоемкость практики 6 зачетных единиц, 216 часов, в том числе контактная работа 4 часа.

Сроки проведения практики:

Очная форма обучения: 1 курс, 2 семестр.

## 6. Содержание практики

Практика предусматривает:

- выполнение индивидуального задания, подготовленного руководителем практики;
- применение на практике полученных в процессе обучения знаний;
- формирование отчета, включающего полученные в процессе практики результаты и выводы.

Таблица 2

№ п/п	Виды работы на практике	Количество часов	Код ИДК	Формы текущего контроля
1.	Ознакомительные лекции, консультации (контактная, аудиторная работа)	4	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-3.1,	Устный опрос
2.	Организационный этап	6	УК-4.1, УК-5.1,	Устный опрос
3.	Подготовительный этап	15	УК-6.1, ПКС-1.1, ПКС-1.2, ПКС-2.1,	Устный опрос
4.	Производственный этап	171	ПКС-2.2, ПКС-3.1,	Устный опрос
5.	Заключительный этап. Защита отчета по практике	20	ПКС-3.2, ПКС-4.1, ПКС-5.1, ПКС-5.2	Устный опрос
	Всего за 2 семестр	216		Устный опрос

Организационный этап производственной практики заключается в выборе предприятия, где будет проходить практику обучающийся. При этом, обучающийся сам определяется с местом прохождения практики на основе своей заинтересованности в дальнейшем трудоустройстве или для продолжения ранее начатых работ и взаимоотношений с предприятием. Руководитель практики от университета за месяц до начала практики согласовывает рабочий график (план) практики с предприятием, разрабатывает индивидуальные задания, подготавливает договор на прохождение практики.

Подготовительный этап проводится в ВУЗе и заключается в проведении различного рода инструктажей, в том числе по технике безопасности, получении направления и иных документов. Практиканты обеспечиваются необходимым комплектом методических материалов (порядок проведения практики, программа практики, учебно-методические пособия и др.).

Производственный этап, на котором проводится знакомство с предприятием и с тем коллективом, в котором он будет временно работать, решать круг задач по индивидуальной

тематике. При этом могут быть реализованы следующие научно-производственные технологии: работа в составе производственной группы по проектированию АСУТП; самостоятельная работа; индивидуальные беседы; сбор и обработка информации с использованием современных информационных технологий; использование прикладных программных средств при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров и применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удалённого доступа. Обработка и анализ полученной информации, предполагает структурирование полученного материала, таким образом, чтобы его в дальнейшем было удобно использовать при подготовке отчёта по практике ( в дальнейшем для выпускной квалификационной работы).

Заключительный этап. Подготовка и защита отчета по практике. Отчёт по практике - итоговый документ, характеризующий работу обучающегося во время прохождения практики. В отчёте должна быть отражена ваша непосредственная работа в течение практики, полученные результаты, уровень достижения планируемых для практики компетенций. Выводы.

Виды работ в рамках практики, связанные с будущей профессиональной деятельностью, могут выполняться обучающимися по индивидуальным планам в формате дистанционной работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики со стороны вуза с использованием электронной информационной образовательной среды университета. В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС. Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате: 1) руководитель практики от университета: – создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON 2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов; – проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий; – создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON 2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания; – проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения практики; – анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON 2; – на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися; – по окончании практики формирует электронные архивные файлы, содержащие отчеты обучающихся по практике, отчет руководителя практики от университета и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру; 2) обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и подгружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON 2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

## **7. Оценка результатов прохождения практики**

### **7.1. Критерии оценки промежуточной аттестации**

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

## 7.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций

Оценка по практике выставляется в результате суммирования баллов за выполнение заданий по практике, формирование отчета, защиты отчета (Таблица 3). Полученный совокупный результат (максимум 100 баллов) конвертируется в традиционную шкалу оценок (Таблица 4).

Таблица 3

Формы текущего контроля прохождения практики	Критерии оценки работы	Макс. количество баллов
Оформление документов на проведение практики	Подготовлены следующие документы: 1. Договор; 2. Индивидуальное задание; 3. Рабочий график (план) проведения практики.	5
Проведение инструктажей	Проведены следующие мероприятия: 1. Инструктаж по охране труда; 2. Инструктаж по технике безопасности; 3. Инструктаж по пожарной безопасности; 4. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка.	5
1. Сбор информации, выполнение индивидуального задания 2. Обработка и анализ полученной информации 3. Подготовка отчета	Индивидуальное задание выполнено. Результаты оформлены в виде отчета	40
Промежуточный контроль в виде дифференцированного зачета. Собеседование по вопросам	Защита отчета по практике: 1. Предоставление отчета в установленный срок; 2. Положительная оценка проделанной работы, данная руководителем практики от предприятия; 3. Использование обучающимися при составлении отчета полученных в ходе практики знаний; 4. Соответствие полученных в ходе практики навыков требованиям к профессиональной деятельности.	50
ВСЕГО		100

Таблица 4

100-балльная шкала оценок	Традиционная шкала оценок	
91-100	Отлично	Зачтено
76-90	Хорошо	
61-75	Удовлетворительно	
менее 61 балла	Неудовлетворительно	Не зачтено

Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется в следующих случаях:

- 7.2.1. Невыполнение задания, полученного от руководителя практики.
- 7.2.2. Отсутствие отчета по практике.

При условии реализации практики в дистанционном формате обучающиеся прикрепляют отсканированные отчеты с обязательными подписями в систему EDUCON 2.

Дистанционная защита происходит после того, как обучающиеся прикрепili отчеты и получили допуск к защите (все оформлено в соответствии с требованиями и соответствует индивидуальному заданию) через программу Skype, <https://zoom.us/> и т.п. (согласно графика, опубликованного руководителем практики).

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Сайт ФГБОУ ВО ТИУ <http://www.tyuiu.ru>.
- Система поддержки учебного процесса ТИУ <https://educon2.tyuiu.ru/login/index.php>.
- Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса <http://webirbis.tsogu.ru>.
- Электронная библиотечная система eLib <http://elib.tsogu.ru>.
- ЭБС «Издательства Лань» – <http://e.lanbook.com>.
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»–[www.urait.ru](http://www.urait.ru).
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU.
- ЭБС «IPRbooks»– <http://www.iprbookshop.ru>.
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина - <http://elib.gubkin.ru>.
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа) -<http://bibl.rusoil.net>.
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта) - <http://lib.ugtu.net/books>.
- ЭБС «Проспект» – <http://ebs.prospekt.org>.
- ЭБС «Консультант студент» 1– <http://www.studentlibrary.ru>.
- Справочно-информационная база данных «Техэксперт».

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

- Операционная система MS Windows 8.1 Professional.
- MS Office 2007 Professional.

## 9. Материально-техническое обеспечение практики

Для материально-технического обеспечения практики используются средства и возможности университета, либо организации, где обучающийся проходит практику.

Помещения для прохождения практики в университете укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения (Таблица 5).

Таблица 5

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для прохождения практики в университете	Перечень технических средств обучения, необходимых для прохождения практики в университете (демонстрационное оборудование)
1.	Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., проекционный экран - 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	Microsoft Office Professional Plus, Microsoft Windows, Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО

Самостоятельная работа обучающегося предусматривает работу под руководством преподавателя в виде консультаций, а также предполагает использование фондов научно-технической библиотеки, современных информационных технологий с привлечением компьютера в компьютерных классах кафедры как средства управления информацией.

При прохождении практики в профильной организации обучающимся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической, экономической и другой документацией в подразделениях предприятия, необходимыми для успешного освоения обучающимися программы практики и выполнения ими индивидуальных заданий.

## **10. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся на практике**

За период прохождения производственной практики обучающийся обязан ознакомиться и собрать необходимые материалы. С этой целью основное внимание должно быть направлено на выполнение индивидуального задания.

Конкретные темы индивидуальных заданий составляются для каждого обучающегося отдельно руководителем практики от университета совместно с руководителем практики от предприятия. Индивидуальное задание выполняется в течение всего времени прохождения практики и должно быть отражено в отчете.

Возможные варианты тем индивидуальных заданий:

1. Система автоматизации технологических процессов бурения нефтяных и газовых скважин.
2. Системы автоматизации нефтедобывающих скважин.
3. Установка "Спутник" (типа АМ-40-14-400, УЗМ): характеристики, система управления, средства автоматики.
4. Система автоматизации технологических процессов комплексного сборного пункта нефти на промыслах.
5. Система автоматизации технологических процессов установки подготовки нефти (УПН).
6. Система автоматизации технологических процессов дожимной насосной станции (ДНС).
7. Система автоматизации технологических процессов концевой сепарационной установки (КСУ).
8. Система автоматизации технологических процессов кустовой насосной станции (КНС).
9. Система автоматизации технологических процессов нефтенагревающей печи.
10. Система автоматизации технологических процессов водогрейной котельной.
11. Технология и АСУТП паровой котельной.
12. Система автоматизации технологических процессов нефтеперекачивающей станции магистрального нефтепровода.
13. Автоматизированные системы управления производительностью газового промысла.
14. Система автоматизации технологических процессов абсорбционной осушки природного газа.
15. Система автоматизации технологических процессов низкотемпературной сепарации газа.
16. Система автоматизации технологических процессов регенерации ДЭГа.
17. Система автоматизации технологических процессов компрессорной станции магистрального газопровода.

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам производственной практики является дифференцированный зачет, который проводится в форме презентации результатов обучения в рамках пройденной обучающимся практики (защита отчета).

Дистанционная защита происходит после того, как обучающиеся прикрепили отчеты и получили допуск к защите (всё оформлено в соответствии с требованиями и соответствует индивидуальному заданию) через программу Skype, <https://zoom.us/> и т.п. (согласно графика, опубликованного руководителем практики).

## **11. Требование к объему, структуре и оформлению отчета по практике**

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

- Отчет о прохождении производственной практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

Содержание отчета. Отчет должен включать следующие основные структурные элементы:

1. Титульный лист;
2. Индивидуальное задание на практику (приложение 3);
3. Рабочий план (график) проведения практики (приложение 4);
4. Лист проведения инструктажей (приложение 6);
5. Введение, в котором указываются:
  - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
  - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики.
6. Основная часть, содержащая:
  - описание практических задач, решаемых обучающимся в процессе прохождения практики;
  - описание организации индивидуальной работы;
7. Заключение, включающее:
  - описание навыков и умений, приобретенных на практике;
  - выводы о практической значимости проведенного исследования.
8. Список использованных источников
9. Приложения.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

- Поля:
  - правое – 10 мм;
  - верхнее – 20 мм;
  - левое – 30 мм;
  - нижнее – 20 мм.
- Цвет шрифта – чёрный, интервал – полуторный (для таблиц допускается одинарный), гарнитура – TimesNewRoman, размер шрифта – кегль 14 (для таблиц допускается 12), абзацный отступ – 1,25 см (для таблиц без абзацного отступа), выравнивание по ширине текста.
  - Рекомендуемый объем отчета – 15-20 страниц машинописного текста (без приложений).
  - В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета.

Обучающийся представляет отчет в сброшюрованном виде вместе с другими отчетными документами ответственному за производственную практику преподавателю.

## **12. Методические указания по прохождению практики**

Производственная практика – эксплуатационная практика проводится на предприятиях соответствующего профиля, а также возможна в структурных подразделениях университета, на базе лабораторий кафедры.

### **Обязанности сторон в ходе реализации и проведения учебной практики**

#### **Руководитель практики от Университета:**

- проводит организационные собрания с обучающимися перед началом практики;
- устанавливает связь с руководителем (-ями) практики от профильного предприятия;
- осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания требованиям, установленным ОПОП ВО;
- оформляет направление на практическую подготовку в форме практики;
- разрабатывает индивидуальные задания для обучающихся;
- участвует в распределении обучающихся по рабочим местам или перемещении их по видам работ в Университете или в профильном предприятии;

-обеспечивает регистрацию обучающихся Университета (граждан Российской Федерации) и своевременную постановку на миграционный учет иностранных обучающихся Университета по месту прохождения практики;

-оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий;

-участвует в определении процедур оценки результата освоения компетенций, формирует оценочные материалы;

-осуществляет контроль за своевременным предоставлением обучающимися отчетов;

-оценивает результаты прохождения практической подготовки в форме практики обучающимися.

#### **Руководитель практики от профильного предприятия:**

– предоставляет копию приказа или письмо о назначении руководителя (-ей) практики от профильной организации;

– согласовывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты;

– предоставляет рабочие места обучающимся;

– обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся;

– проводит инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка.

#### **Обучающийся в период прохождения практики:**

– выполняет индивидуальные задания, предусмотренные рабочей программой практики;

– соблюдает правила внутреннего трудового распорядка;

– соблюдает требования охраны труда и техники безопасности;

– несет ответственность за выполняемую работу и ее результаты;

– по окончании практики к установленному сроку представляет руководителю практики от Университета отчет;

– проходит промежуточную аттестацию по итогам практики.

В случае возникновения форс-мажорных обстоятельств, угрожающих жизни и здоровью граждан (в частности, возникновения неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановки на территории Российской Федерации) проведение практики для обучающихся осуществляется непосредственно в образовательной организации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в соответствии с требованиями ФГОС.

Дистанционное взаимодействие руководителя практики от университета и обучающихся осуществляется в следующем формате:

Руководитель практики от университета:

- создает курс в системе поддержки учебного процесса EDUCON2, в котором публикует задания по практике и образцы заполнения документов;

- проводит установочное и итоговое собрание дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий;

- создает в системе поддержки учебного процесса EDUCON2 учебный элемент «Задание», в котором обучающиеся выкладывают материалы для проверки и оценивания;

- проводит консультации с обучающимися дистанционно с помощью информационно-коммуникационных технологий, согласно рабочего графика (плана) проведения практики;

- анализирует выполненное задание и делает отметку о его выполнении в системе поддержки учебного процесса EDUCON2;

- на основании выполненных заданий оформляет ведомость, отражающую результаты оценивания качества прохождения практики обучающимися;

- по окончании практики формирует электронные архивные файлы, содержащие

отчеты обучающихся по практике, отчет руководителя практики от университета и электронные ведомости, и передает их для контроля и хранения на кафедру.

Обучающиеся выполняют задания согласно рабочего графика (плана) проведения практики и подгружают в систему поддержки учебного процесса EDUCON2 в специально созданный для этого раздел. Результатом практики является оформленный согласно индивидуальному заданию отчет в текстовом редакторе MS Word. Отчетность по практике предоставляется не позднее заключительного дня проведения практики.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенций и критерии их оценивания

Вид практики: Производственная практика. Тип практики: Технологическая (проектно – технологическая).

Код, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Направленность: Автоматизация технологических процессов нефтегазодобычи.

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по практике	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Знать: 31. Проблемная ситуация как элемент «системы»	Не знает проблемную ситуацию как элемент «системы»	Частично знает проблемную ситуацию как элемент «системы»	Знает проблемную ситуацию как элемент «системы»	В полном объеме знает проблемную ситуацию как элемент «системы»
	Уметь: У1. Найти проблемное место и определить взаимодействие между влияющими факторами	Не умеет найти проблемное место и определить взаимодействие между влияющими факторами	Частично умеет найти проблемное место и определить взаимодействие между влияющими факторами	Умеет найти проблемное место и определить взаимодействие между влияющими факторами	В полном объеме умеет найти проблемное место и определить взаимодействие между влияющими факторами
	Владеть: В1. Навыками диагностики проблемной ситуации	Не владеет навыками диагностики проблемной ситуации	Частично владеет навыками диагностики проблемной ситуации	Владеет навыками диагностики проблемной ситуации	В полном объеме владеет навыками диагностики проблемной ситуации
	Знать: 32. Комплекс методов анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений	Не знает комплекс методов анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений	Частично знает комплекс методов анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений	Знает комплекс методов анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений	В полном объеме знает комплекс методов анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений
	Уметь: У2. Использовать методы анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений	Не умеет использовать методы анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений	Частично умеет использовать методы анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений	Умеет использовать методы анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений	В полном объеме умеет использовать методы анализа проблемных ситуаций, прогнозирования принимаемых решений
	Владеть: В2. Навыками поиска альтернативных решений, пользования	Не владеет навыками поиска альтернативных решений, пользования	Частично владеет навыками поиска альтернативных	Владеет навыками поиска альтернативных решений, пользования	В полном объеме владеет навыками поиска альтернативных

	экспертными системами	экспертными системами	решений, пользования экспертными системами	экспертными системами	решений, пользования экспертными системами
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: З3. Задачи и содержание концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	Не знает задачи и содержание концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	Частично знает задачи и содержание концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	Знает задачи и содержание концепции проекта в рамках обозначенной проблемы	В полном объеме знает задачи и содержание концепции проекта в рамках обозначенной проблемы
	Уметь: У3. Формулировать цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты реализации проекта	Не умеет формулировать цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты реализации проекта	Частично умеет формулировать цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты реализации проекта	Умеет формулировать цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты реализации проекта	В полном объеме умеет формулировать цели, задачи, значимость и ожидаемые результаты реализации проекта
	Владеть: В3. Способами планирования создания и реализации проекта	Не владеет способами планирования создания и реализации проекта	Частично владеет способами планирования создания и реализации проекта	Владеет способами планирования создания и реализации проекта	В полном объеме владеет способами планирования создания и реализации проекта
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: З4. Принципы формирования команды, эффективного руководства коллективом, лидерства в коллективе	Не знает принципы формирования команды, эффективного руководства коллективом, лидерства в коллективе	Частично знает принципы формирования команды, эффективного руководства коллективом, лидерства в коллективе	Знает принципы формирования команды, эффективного руководства коллективом, лидерства в коллективе	В полном объеме знает принципы формирования команды, эффективного руководства коллективом, лидерства в коллективе
	Уметь: У4. Планировать командную работу, формулировать задачи членам команды	Не умеет планировать командную работу, формулировать задачи членам команды	Частично умеет планировать командную работу, формулировать задачи членам команды	Умеет планировать командную работу, формулировать задачи членам команды	В полном объеме умеет планировать командную работу, формулировать задачи членам команды
	Владеть: В4. Методами декомпозиции задач и систем управления при распределении поручений, с учётом мнения людей	Не владеет методами декомпозиции задач и систем управления при распределении поручений, с учётом мнения людей	Частично владеет методами декомпозиции задач и систем управления при распределении поручений, с учётом мнения людей	Владеет методами декомпозиции задач и систем управления при распределении поручений, с учётом мнения людей	В полном объеме владеет методами декомпозиции задач и систем управления при распределении поручений, с учётом мнения людей
УК-4. Способен применять современные коммуникативные	Знать: З5. Коммуникативные технологии и их функции	Не знает коммуникативные технологии и их	Частично знает коммуникативные технологии и их	Знает коммуникативные технологии и их	В полном объеме знает коммуникативные технологии и их

технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		функции	функции	функции	функции
	Уметь: У5. Применять коммуникативные технологии при разработке командных проектов	Не умеет применять коммуникативные технологии при разработке командных проектов	Частично умеет применять коммуникативные технологии при разработке командных проектов	Умеет применять коммуникативные технологии при разработке командных проектов	В полном объеме умеет применять коммуникативные технологии при разработке командных проектов
	Владеть: В5. Методикой межличностного делового общения, с использованием коммуникативных технологий	Не владеет методикой межличностного делового общения, с использованием коммуникативных технологий	Частично владеет методикой межличностного делового общения, с использованием коммуникативных технологий	Владеет методикой межличностного делового общения, с использованием коммуникативных технологий	В полном объеме владеет методикой межличностного делового общения, с использованием коммуникативных технологий
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знать: З6. Социально - историческое развитие культур, правила эффективного межкультурного взаимодействия	Не знает социально - историческое развитие культур, правила эффективного межкультурного взаимодействия	Частично знает социально - историческое развитие культур, правила эффективного межкультурного взаимодействия	Знает социально - историческое развитие культур, правила эффективного межкультурного взаимодействия	В полном объеме знает социально - историческое развитие культур, правила эффективного межкультурного взаимодействия
	Уметь: У6. Толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества	Не умеет толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества	Частично умеет толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества	Умеет толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества	В полном объеме умеет толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества
	Владеть: В6. Навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Не владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Частично владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия	Владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия	В полном объеме владеет навыками эффективного межкультурного взаимодействия
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать: З7. Принципы выбора приоритетов своей деятельности	Не знает принципы выбора приоритетов своей деятельности	Частично знает принципы выбора приоритетов своей деятельности	Знает принципы выбора приоритетов своей деятельности	В полном объеме знает принципы выбора приоритетов своей деятельности
	Уметь: У7. Руководствоваться моделью выработки решения, позволяющего управлять своей познавательной	Не умеет руководствоваться моделью выработки решения,	Частично умеет руководствоваться моделью выработки решения, позволяющего	Умеет руководствоваться моделью выработки решения,	В полном объеме умеет руководствоваться моделью выработки решения, позволяющего

	деятельностью	позволяющего управлять своей познавательной деятельностью	управлять своей познавательной деятельностью	позволяющего управлять своей познавательной деятельностью	управлять своей познавательной деятельностью
	Владеть: В7. Основными принципами принятия решений о приоритетах	Не владеет основными принципами принятия решений о приоритетах	Частично владеет основными принципами принятия решений о приоритетах	Владеет основными принципами принятия решений о приоритетах	В полном объеме владеет основными принципами принятия решений о приоритетах
ПКС-1. Способен разрабатывать технические задания на проектирование автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи	Знать: 38. Методы и средства сбора и анализа информации о системах управления	Не знает методы и средства сбора и анализа информации о системах управления	Частично знает методы и средства сбора и анализа информации о системах управления	Знает методы и средства сбора и анализа информации о системах управления	В полном объеме знает методы и средства сбора и анализа информации о системах управления
	Уметь: У8. Использовать достижения передовых производств	Не умеет использовать достижения передовых производств	Частично умеет использовать достижения передовых производств	Умеет использовать достижения передовых производств	В полном объеме умеет использовать достижения передовых производств
	Владеть: В8. Навыками сбора, анализа и использования достижения передовых производств	Не владеет навыками сбора, анализа и использования достижения передовых производств	Частично владеет навыками сбора, анализа и использования достижения передовых производств	Владеет навыками сбора, анализа и использования достижения передовых производств	В полном объеме владеет навыками сбора, анализа и использования достижения передовых производств
	Знать: 39. Правила формирования технического задания	Не знает правила формирования технического задания	Частично знает правила формирования технического задания	Знает правила формирования технического задания	В полном объеме знает правила формирования технического задания
	Уметь: У9. Применять правила нормативно-технической документации к содержанию технические задания	Не умеет применять правила нормативно-технической документации к содержанию технические задания	Частично умеет применять правила нормативно-технической документации к содержанию технические задания	Умеет применять правила нормативно-технической документации к содержанию технические задания	В полном объеме умеет применять правила нормативно-технической документации к содержанию технические задания
	Владеть: В9. Навыками оформления технической документации	Не владеет навыками оформления технической документации	Частично владеет навыками оформления технической документации	Владеет навыками оформления технической документации	В полном объеме владеет навыками оформления технической документации
ПКС-2. Способен проводить обследование технологического процесса/объекта и	Знать: 310. Методики определения характеристик технологических процессов и систем автоматизации	Не знает методики определения характеристик технологических процессов и систем	Частично знает методики определения характеристик технологических процессов и систем	Знает методики определения характеристик технологических процессов и систем	В полном объеме знает методики определения характеристик технологических процессов и систем

автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи		стем автоматизации	матизации	автоматизации	систем автоматизации
	Уметь: У10. Осуществлять сбор и анализ рабочей и справочной информации по объекту автоматизации	Не умеет осуществлять сбор и анализ рабочей и справочной информации по объекту автоматизации	Частично умеет осуществлять сбор и анализ рабочей и справочной информации по объекту автоматизации	Умеет осуществлять сбор и анализ рабочей и справочной информации по объекту автоматизации	В полном объеме умеет осуществлять сбор и анализ рабочей и справочной информации по объекту автоматизации
	Владеть: В10. Методами оценки параметров технологического процесса объекта нефтегазодобычи	Не владеет методами оценки параметров технологического процесса объекта нефтегазодобычи	Частично владеет методами оценки параметров технологического процесса объекта нефтегазодобычи	Владеет методами оценки параметров технологического процесса объекта нефтегазодобычи	В полном объеме владеет методами оценки параметров технологического процесса объекта нефтегазодобычи
	Знать: 311. Требования нормативных документов к автоматизированной системе управления технологическими процессами	Не знает требования нормативных документов к автоматизированной системе управления технологическими процессами	Частично знает требования нормативных документов к автоматизированной системе управления технологическими процессами	Знает требования нормативных документов к автоматизированной системе управления технологическими процессами	В полном объеме знает требования нормативных документов к автоматизированной системе управления технологическими процессами
	Уметь: У11. Осуществлять сравнительный анализ технических характеристик автоматизированных систем управления	Не умеет осуществлять сравнительный анализ технических характеристик автоматизированных систем управления	Частично умеет осуществлять сравнительный анализ технических характеристик автоматизированных систем управления	Умеет осуществлять сравнительный анализ технических характеристик автоматизированных систем управления	В полном объеме умеет осуществлять сравнительный анализ технических характеристик автоматизированных систем управления
	Владеть: У11. Методом подготовки предложений по модернизации автоматизированных систем управления	Не владеет методом подготовки предложений по модернизации автоматизированных систем управления	Частично владеет методом подготовки предложений по модернизации автоматизированных систем управления	Владеет методом подготовки предложений по модернизации автоматизированных систем управления	В полном объеме владеет методом подготовки предложений по модернизации автоматизированных систем управления
ПКС-3. Способен разрабатывать функциональные, структурные,	Знать: 312. Порядок создания и модернизации АСУТП	Не знает порядок создания и модернизации АСУТП	Частично знает порядок создания и модернизации АСУТП	Знает порядок создания и модернизации АСУТП	В полном объеме знает порядок создания и модернизации АСУТП
	Уметь: У12. Разрабатывать	Не умеет разраба-	Частично умеет разраба-	Умеет разрабатывать	В полном объеме умеет

<p>принципиальные схемы технических и рабочих проектов, осуществлять выбор оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи</p>	<p>функциональные, структурные, принципиальные схемы технических и рабочих проектов АСУТП</p>	<p>тывать функциональные, структурные, принципиальные схемы технических и рабочих проектов АСУТП</p>	<p>тывать функциональные, структурные, принципиальные схемы технических и рабочих проектов АСУТП</p>	<p>функциональные, структурные, принципиальные схемы технических и рабочих проектов АСУТП</p>	<p>разрабатывать функциональные, структурные, принципиальные схемы технических и рабочих проектов АСУТП</p>
	<p>Владеть: В12. Типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>Не владеет типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>Частично владеет типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>Владеет типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>	<p>В полном объеме владеет типовыми проектными решениями автоматизированных систем управления технологическими процессами</p>
	<p>Знать: 313. Существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами</p>	<p>Не знает существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами</p>	<p>Частично знает существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами</p>	<p>Знает существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами</p>	<p>В полном объеме знает существующие автоматизированные системы управления технологическими процессами</p>
	<p>Уметь: У13. Выявлять определяющие характеристики автоматизированных систем</p>	<p>Не умеет выявлять определяющие характеристики автоматизированных систем</p>	<p>Частично умеет выявлять определяющие характеристики автоматизированных систем</p>	<p>Умеет выявлять определяющие характеристики автоматизированных систем</p>	<p>В полном объеме умеет выявлять определяющие характеристики автоматизированных систем</p>
	<p>Владеть: В13. Навыками выбора оптимальных вариантов автоматизированных систем управления</p>	<p>Не владеет навыками выбора оптимальных вариантов автоматизированных систем управления</p>	<p>Частично владеет навыками выбора оптимальных вариантов автоматизированных систем управления</p>	<p>Владеет навыками выбора оптимальных вариантов автоматизированных систем управления</p>	<p>В полном объеме владеет навыками выбора оптимальных вариантов автоматизированных систем управления</p>
<p>ПКС-4. Способен формулировать конструктивные принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами нефтегазодобычи, используя отечественный и зарубежный опыт</p>	<p>Знать: 314. Стратегию поиска и критического анализа научно-технических источников</p>	<p>Не знает стратегию поиска и критического анализа научно-технических источников</p>	<p>Частично знает стратегию поиска и критического анализа научно-технических источников</p>	<p>Знает стратегию поиска и критического анализа научно-технических источников</p>	<p>В полном объеме знает стратегию поиска и критического анализа научно-технических источников</p>
	<p>Уметь: У14. Вырабатывать инновационные принципы построения автоматизированных систем управления</p>	<p>Не умеет вырабатывать инновационные принципы построения автоматизированных систем управления</p>	<p>Частично умеет вырабатывать инновационные принципы построения автоматизированных систем управления</p>	<p>Умеет вырабатывать инновационные принципы построения автоматизированных систем управления</p>	<p>В полном объеме умеет вырабатывать инновационные принципы построения автоматизированных систем управления</p>

разработки конкурентоспособной продукции	Владеть: В14. Навыками анализа и креативного мышления при построении систем управления	Не владеет навыками анализа и креативного мышления при построении систем управления	Частично владеет навыками анализа и креативного мышления при построении систем управления	Владеет навыками анализа и креативного мышления при построении систем управления	В полном объеме владеет навыками анализа и креативного мышления при построении систем управления
ПКС-5. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы	Знать: З15. Методы планирования аналитических и экспериментальных исследований	Не знает методы планирования аналитических и экспериментальных исследований	Частично знает методы планирования аналитических и экспериментальных исследований	Знает методы планирования аналитических и экспериментальных исследований	В полном объеме знает методы планирования аналитических и экспериментальных исследований
	Уметь: У15. Составлять программы проведения исследований и экспериментов	Не умеет составлять программы проведения исследований и экспериментов	Частично умеет составлять программы проведения исследований и экспериментов	Умеет составлять программы проведения исследований и экспериментов	В полном объеме умеет составлять программы проведения исследований и экспериментов
	Владеть: В15. Навыками планирования и проведения исследований	Не владеет навыками планирования и проведения исследований	Частично владеет навыками планирования и проведения исследований	Владеет навыками планирования и проведения исследований	В полном объеме владеет навыками планирования и проведения исследований
	Знать: З16. Правила обработки и оформления результатов исследований	Не знает правила обработки и оформления результатов исследований	Частично знает правила обработки и оформления результатов исследований	Знает правила обработки и оформления результатов исследований	В полном объеме знает правила обработки и оформления результатов исследований
	Уметь: У16. Осуществлять обработку результатов исследований и критически их оценивать	Не умеет осуществлять обработку результатов исследований и критически их оценивать	Частично умеет осуществлять обработку результатов исследований и критически их оценивать	Умеет осуществлять обработку результатов исследований и критически их оценивать	В полном объеме умеет осуществлять обработку результатов исследований и критически их оценивать
	Владеть: В16. Навыками работы в команде, пользования электронным документооборотом, облачными технологиями	Не владеет навыками работы в команде, пользования электронным документооборотом, облачными технологиями	Частично владеет навыками работы в команде, пользования электронным документооборотом, облачными технологиями	Владеет навыками работы в команде, пользования электронным документооборотом, облачными технологиями	В полном объеме владеет навыками работы в команде, пользования электронным документооборотом, облачными технологиями

### КАРТА обеспеченности практики учебной и учебно-методической литературой

Вид практики: Производственная практика. Тип практики: Технологическая (проектно – технологическая).

Код, направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Направленность: Автоматизация технологических процессов нефтегазодобычи.

№ 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 (+/-)
2.	Клюев А.С. Проектирование систем автоматизации технологических процессов [Текст] / Клюев А.С. [и др.] - М.: Альянс, 2008. - 464 с.	50	30	100	
3.	Козлов, Василий Владимирович. Автоматизация технологических процессов нефтяного месторождения : учебное пособие / В. В. Козлов, В. М. Спасилов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 106 с. : рис. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	30	100	+
4.	Санников, Р.Х. Теория подобия и моделирование. Планирование инженерного эксперимента: учебное пособие / Р. Х. Санников ; УГНТУ. - Уфа : УГНТУ, 2010. - 253 с.	10+ЭР*	30	100	+
5.	Силич, А.А. Основы автоматизированного проектирования для инженера: учебное пособие / А. А. Силич ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 89 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	30	100	+
6.	Спасилов, Виктор Максимович. Автоматизация технологических процессов добычи, подготовки и транспортировки природного газа : учебное пособие / В. М. Спасилов, В. В. Козлов, В. Г. Логачев ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2021. - 91 с. - Электронная библиотека ТИУ.	ЭР*	30	100	+
7.	Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник / А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 459 с. <a href="http://www.iprbookshop.ru/83341.html">http://www.iprbookshop.ru/83341.html</a>	ЭР*	30	100	+

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Руководитель образовательной программы В.М. Спасилов

«26» 08 2021 г.

Директор БИК \_\_\_\_\_ Д.Х. Каюкова

«27» 08 2021 г.

М.П. Сопоставлено для

