

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Северо-Кавказского федерального университета

Дата подписания: 13.06.2025 15:49:09

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

Программа производственной практики

Эксплуатационная практика

Направление подготовки/специальность	15.03.02 Технологические машины и оборудование	
Направленность (профиль)/специализация	Цифровые технологии проектирования и управления технологическим оборудованием	
Форма обучения	очная	
Год начала подготовки	2025	
Форма обучения	очная	Очно-заочная
Реализуется в семестре	4	4

Разработано

Доцент кафедры химической технологии, машин и аппаратов химических производств кандидат технических наук, доцент
Павленко Е.Н.

Ставрополь, 2025

1. Цели практики

Целями производственной практики (Эксплуатационная практика) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование являются закрепление теоретических знаний, полученных студентом во время аудиторных занятий и учебных практик в период обучения, приобретение им профессиональных компетенций, путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации, а также приобщение студента к социальной среде предприятия (организации) и приобретение им компетенций, необходимых для работы в профессиональной сфере.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам путем практического изучения современных приборов химической лаборатории;
- ознакомление со структурой, функциями, целями, задачами и конкретным опытом деятельности химических и химико-фармацевтических предприятий;
- изучение основных нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность учреждения;
- приобретение практических навыков работы на основном оборудовании, используемом на предприятии;
- сформулировать навыки осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде;
- сформулировать навыки осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах);
- сформулировать навыки воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах;
- сформулировать навыки управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;
- сформулировать навыки поддержки должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
- сформулировать навыки использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах;
- сформулировать навыки нетерпимого отношения к коррупционному поведению;
- сформулировать навыки применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы, математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;
- сформулировать навыки применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности;
- сформулировать навыки осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня;
- сформулировать навыки понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;
- сформулировать навыки работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил.

Производственная практика является необходимым этапом при обучении и способствует более подробному изучению студентами технологической схемы производства, оптимального технологического режима. Материалы, собранные во время эксплуатационной практики в дальнейшем используются студентами при выполнении курсовых проектов.

Производственная практика является основным этапом в теоретической и практической подготовке студентов для выполнения выпускной квалификационной работы. Выпускник вуза должен в совершенстве знать теорию, уметь ее применять на практике, рационально использовать возможности современной техники, правильно руководить эксплуатацией и ремонтом оборудования, внедрять современные технологии и создавать принципиально новое оборудование.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре ОП ВО: производственная практика (Эксплуатационная практика) (Б Б2.В.01(П)) относится к блоку Б2. Практики, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Практика базируется на следующих дисциплинах: Правоведение, Инклюзивная культура и коммуникация, Основы проектной деятельности, Основы финансовой грамотности и экономической культуры, Командная работа и эффективные коммуникации, Самоменеджмент, Практика профессиональной коммуникации на русском языке, Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации, Физическая культура и спорт, Безопасность жизнедеятельности, Математика, Инженерная графика, Химия, Физика, Введение в профессию, Экология.

4. Место и время проведения практики

Производственная (Эксплуатационная практика) практика реализуется на специализированных предприятиях, ориентированных на области профессиональной деятельности:

- АО «Арнест»;
- АО МХК «ЕвроХим»;
- ООО «Ставролен»;
- ОАО «Гидрометаллургический завод»;
- Филиал «Невинномысская ГРЭС» ПАО «Энел Россия»;
- ООО «Алмаз Удобрения», г. Лермонтов.

Практика проводится в 4 семестре 2 курса. Для прохождения практики отводится 4 недели.

5. Перечень планируемых результатов по практике, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты, характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода ИД-2 УК-1 осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации ИД-3 УК-1 определяет и оценивает риски возможных вариантов	Пороговый уровень осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации Повышенный уровень определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной

	решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения	ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2 формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач ИД-2 УК-2 разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений ИД-3 УК-2 обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов.	Пороговый уровень разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Повышенный уровень обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, в том числе с использованием цифровых инструментов
ПК-1 Способен обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности	ИД-1 ПК-1 осуществляет последовательность действий при оценке технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности ИД-2 ПК-1 осуществляет процедуры согласования и утверждения предложений по изменению конструкции машиностроительных изделий средней сложности с целью повышения их технологичности ИД-3 ПК-1 использует нормативно-технические и руководящие документы в области технологичности	Пороговый уровень обеспечивать технологичность конструкции машиностроительных изделий средней сложности Повышенный уровень освоение в практических условиях принципов организации и управления производством, анализа экономических показателей производства, повышения конкурентоспособности выпускаемой продукции
ПК-3 Способен обеспечивать контроль технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности и управления ими	ИД-1 ПК-3 использует данные SKADA-систем для анализа производственной ситуации и выявления причин брака для изготовления машиностроительных изделий средней сложности ИД-2 ПК-3 осуществляет технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов с применением систем автоматизированного проектирования ИД-3 ПК-3 использует CAD и CAPP- системы для моделирования физических явлений, возникающих при реализации технологических	Пороговый уровень выявление причин брака для изготовления машиностроительных изделий средней сложности; данные SKADA-систем для анализа производственной ситуации и выявления причин брака для изготовления машиностроительных изделий средней сложности Повышенный уровень использует CAD и CAPP- системы для моделирования физических явлений, возникающих при

	процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности	реализации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий средней сложности
--	---	--

6. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость производственной (Эксплуатационная практика) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап		<p>1. Организационное собрание, получение индивидуального задания, получение дневника практики</p> <p>2. Знакомство с предприятием. Вводный инструктаж и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.</p> <p>3. Противопожарные мероприятия. Меры оказания первой медицинской помощи.</p>	72	Отчет (письменный), собеседование
Производственный этап	<p>ИД-1 УК-1</p> <p>ИД-2 УК-1</p> <p>ИД-3 УК-1</p> <p>ИД-1 УК-2</p> <p>ИД-2 УК-2</p> <p>ИД-3 УК-2</p> <p>ИД-1 ПК-1</p> <p>ИД-2 ПК-1</p> <p>ИД-3 ПК-1</p> <p>ИД-1 ПК-3</p> <p>ИД-2 ПК-3</p> <p>ИД-3 ПК-3</p>	<p>4. Экскурсия по предприятию с посещением основных производств.</p> <p>5. Знакомство:</p> <ul style="list-style-type: none"> - с правилами внутреннего распорядка; - с техникой безопасности, проходит инструктаж с оформлением установленной документации; - с предприятием (учреждением, организацией), его историей, учредительными документами, производственной структурой и деятельностью, выполняемыми работами; - с общей системой организации и управления. <p>6. Сбор данных для индивидуального задания. Работа с нормативной документацией, работа с оборудованием, знакомство с производственным процессом, требованиями к сырью, качеству продукции и т.д.</p> <p>На этом этапе студент:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работает в качестве практиканта; - собирает данные для выполнения задания; 	72	Отчет (письменный), собеседование

		<ul style="list-style-type: none"> - знакомится с историей заводами и перспективами его развития; - изучает структуру предприятия, технологическую схему, характеристики сырья, ассортимент товарной продукции; - знакомится с принципиальными схемами установок, устройством и работой основных аппаратов и оборудования, их характеристиками, режимами работы, способами контроля и регулирования технологического режима; 		
Этап формирования отчетности		<ul style="list-style-type: none"> 7. Оформление дневника практики 8. Обработка, анализ и обобщение полученной информации. 9. Выполнение индивидуального задания. 10. Оформление дневника практики 11. Оформление отчета 	72	Отчет (письменный), собеседование

7. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

7.1 Использование материала учебно-методического комплекса практики

Первый этап (подготовительный) – обучающиеся проходят общий инструктаж на кафедре, где обсуждаются цели и задачи эксплуатационной практики, порядок прохождения практики, техника безопасности и конкретное индивидуальное задание руководителя практики от кафедры. Приказом по предприятию из числа инженерных работников (прямых специалистов) в соответствии с условиями договора на проведение эксплуатационной практики обучающегося филиала и предприятием назначается руководитель от производства, с которым уточняется программа и согласовывается индивидуальное задание, порядок прохождения практики.

Второй этап (производственный). В этот же период все обучающиеся собирают и обрабатывают материал к отчету, пишут разделы отчета, экскурсионным путем знакомятся с цехами и отделами предприятия. Вся деятельность обучающихся на данном этапе проходит под наблюдением руководителей от производства, к которым обучающиеся обращаются по всем вопросам практики.

Документы и материалы, с которыми студент должен познакомиться на предприятии:

- техническая документация на оборудование;
- ГОСТы, ОСТы, ТУ на сырье и продукцию.

Заключительный этап. Оформление и защита отчета на кафедре. В двухнедельный срок после прохождения практики студенты обязаны сдать отчет руководителям на проверку, при необходимости доработать отдельные разделы (указываются руководителем) и защитить его на кафедральной комиссии, график работы которой доводится до сведения студентов.

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Документы и материалы, с которыми, студент должен познакомиться на предприятии:

- Техническая документация на оборудование.
- ГОСТы, ОСТы, ТУ на сырье и продукцию.

- Подборка литературы по данному производству в заводской и библиотеке института.
 - Охрана окружающей среды в проекте производства.
- Для успешного выполнения заданий по производственной (Эксплуатационная практика) практике, студенту необходимо детально изучить представленные источники литературы и материалы, используемые для написания отчета по практике.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по производственной (Эксплуатационная практика) практике базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе прохождения практики.

ФОС является приложением к данной программе практики.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы.

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Поникаров И.И., Гайнуллин М.Г. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. – М.: Альфа–М, 2006. – 608 с.

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.Г. Общая химическая технология. – М.: Высш. шк., 2003. – 520 с.

2. Фармазов С.А. Оборудование нефтеперерабатывающих заводов и его эксплуатация. – М.: Химия, 1984. – 328 с.

8.1.3. Перечень методической литературы:

1. Методические указания по организации и проведению производственной практики (Эксплуатационной практики), направление подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, Павленко Е.Н. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. – 20 с.

8.1.4. Интернет-ресурсы:

- 1 <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам
- 2 <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
- 3 <http://catalog.ncstu.ru/> — электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО
- 4 <http://www.iprbookshop.ru> — ЭБС.
- 5 <https://openedu.ru> – Открытое образование

8.2 Программное обеспечение:

1	Альт Рабочая станция 10
2	Альт Рабочая станция К
3	Альт «Сервер»

9 Материально-техническое обеспечение практики

Учебная аудитория № 418 для проведения практических занятий «Учебная аудитория».	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»
Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники
Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.

Рабочее место: цеха, участки промышленных предприятий, связанные с химическим производством; лаборатории и контрольно-аналитические службы предприятий, а также научно-технические отделы организаций. При необходимости – рабочая одежда, индивидуальные средства защиты. Компьютерная техника с выходом в сеть Интернет.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в помещениях, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

10 Особенности освоения практики лицами с ограниченными возможностями здоровья:

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при прохождении практики обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.