

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор НТИ (филиал) СКФУ

Дата подписания: 10.10.2022 17:03:17

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

«__» _____ 2022 г.

Программа практики

Учебная (Ознакомительная) практика

Направление подготовки	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)	Проектирование технических и технологических комплексов
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2022
Реализуется во 2 семестре	

Разработано

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

Ставрополь, 2022

1. Цели практики

Целями производственной практики (ознакомительная) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование являются расширение, углубление и закрепление знаний, полученных студентом в институте и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности. Основной целью учебной практики студентов первого курса является общее знакомство студентов с деятельностью химических предприятий.

2. Задачи практики

Задачами практики являются:

- практическое освоение технологии и аппаратуры химико-технологических процессов;
- получение производственных знаний и навыков по управлению и обслуживанию технологического оборудования;
- приобретение производственных знаний, умений, навыков в решении конкретных технологических, исследовательских, организационных и творческих задач;
- приобретение навыков в области технического руководства и организационного управления производством;
- сформулировать способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;
- сформулировать способность применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении;
- сформулировать способность проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении;
- сформулировать способность внедрять и осваивать новое технологическое оборудование;
- сформулировать способность контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах;
- сформулировать способность применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению;
- сформулировать способность обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации;
- сформулировать способность применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;
- сформулировать способность разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения;
- закрепление и углубление теоретических знаний в области разработки новых технологических процессов, проектирования нового оборудования, зданий и сооружений предприятия, проведения самостоятельных научно-исследовательских работ.

В институте студенты учатся применять полученные знания на практике, также изучают технику безопасности и требования при работе с оборудованием.

На предприятии студенты знакомятся с производственным процессом, проводятся экскурсии в различные цеха и подразделения предприятия.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре ОП ВО: учебная практика (ознакомительная) (Б2.О.01(У)) относится к блоку Б2. Практики, Обязательная часть.

Практика базируется на следующих дисциплинах: Практика профессиональной коммуникации на русском языке, Цифровая грамотность и обработка данных, Инженерная графика, Безопасность жизнедеятельности, Введение в профессию, Информационные технологии командной работы и интеллектуальной деятельности, Искусство и культура принимать решения (ТРИЗ и другие методы), Психология управления лидерства, Технологии форсайта в командной работе, Культура межнационального общения.

4. Место и время проведения практики

Учебная (ознакомительная) практика реализуется в лабораториях кафедры химической технологии, машин и аппаратов химических производств Невинномысского технологического института (филиала) СКФУ, а также могут применяться технологии привлечения студентов для прохождения практики 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 во 2 семестре 1 курса. Для прохождения практики отводится 2 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
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-1 знаком с основами естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности ИД-2 ОПК-1 анализирует естественнонаучные и инженерные знания, методы	Пороговый уровень знаком с основами естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности Повышенный уровень применяет методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности
ОПК-2 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности ИД-2 ОПК-2 решает стандартные профессиональные задачи с применением способов и средств получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности ИД-3 ОПК-2 применяет навыки	Пороговый уровень понимает основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности Повышенный уровень применяет навыки теоретического и экспериментального исследования при решении задач профессиональной дея-

	теоретического и экспериментального исследования при решении задач профессиональной деятельности	тельности
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	ИД-1 ОПК-3 оперирует экономическими, экологическими, социальными ограничениями на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности ИД-2 ОПК-3 решает стандартные задачи профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня ИД-3 ОПК-3 применяет методы анализа профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня	Пороговый уровень оперирует экономическими, экологическими, социальными ограничениями на всех этапах жизненного уровня профессиональной деятельности Повышенный уровень применяет методы анализа профессиональной деятельности с учетом экономических, экологических, социальных ограничений на всех этапах жизненного уровня
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4 понимает основные методы работы современных информационных технологий ИД-2 ОПК-4 решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения методов работы современных информационных технологий ИД-3 ОПК-4 обеспечивает технологический процесс методами современных информационных технологий	Пороговый уровень понимает основные методы работы современных информационных технологий Повышенный уровень обеспечивает технологический процесс методами современных информационных технологий
ОПК-5 Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	ИД-1 ОПК-5 оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила ИД-2 ОПК-5 работает с нормативно-технической документацией с учетом стандартов, норм и правил ИД-3 ОПК-5 применяет методы работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	Пороговый уровень оперирует методами работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, стандарты, нормы и правила Повышенный уровень применяет методы работы с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил
ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ОПК-6 знаком с основами информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационными технологиями ИД-2 ОПК-6 решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры ИД-3 ОПК-6 применяет методы решения стандартных задач про-	Пороговый уровень знаком с основами информационной и библиографической культуры, информационно-коммуникационными технологиями Повышенный уровень применяет методы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и

	<p>фессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий</p>
<p>ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>ИД-1 ОПК-7 понимает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИД-2 ОПК-7 применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении ИД-3 ОПК-7 участвует в решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>	<p>Пороговый уровень понимает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении Повышенный уровень участвует в решении стандартных задач профессиональной деятельности на основе современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении</p>
<p>ОПК-8 Способен проводить анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>	<p>ИД-1 ОПК-8 знаком с методами анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении ИД-2 ОПК-8 проводит анализ затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений ИД-3 ОПК-8 применяет методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>	<p>Пороговый уровень знаком с методами анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении Повышенный уровень применяет методы анализа затрат на обеспечение деятельности производственных подразделений в машиностроении</p>
<p>ОПК-9 Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование</p>	<p>ИД-1 ОПК-9 понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования ИД-2 ОПК-9 осваивает новое технологическое оборудование ИД-3 ОПК-9 внедряет новое технологическое оборудование</p>	<p>Пороговый уровень понимает основы методов внедрения нового технологического оборудования Повышенный уровень внедряет новое технологическое оборудование</p>
<p>ОПК-10 Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах</p>	<p>ИД-1 ОПК-10 знаком с основами контроля производственной и экологической безопасности ИД-2 ОПК-10 контролирует производственную и экологическую безопасность на рабочих местах ИД-3 ОПК-10 обеспечивает производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>	<p>Пороговый уровень знаком с основами контроля производственной и экологической безопасности Повышенный уровень обеспечивает производственной и экологической безопасности на рабочих местах</p>
<p>ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабаты-</p>	<p>ИД-1 ОПК-11 понимает методы контроля качества технологических машин и оборудования ИД-2 ОПК-11 применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования ИД-3 ОПК-11 применяет анализ</p>	<p>Пороговый уровень понимает методы контроля качества технологических машин и оборудования Повышенный уровень применяет анализ причин нарушений их работоспособности</p>

вать мероприятия по их предупреждению	причин нарушений их работоспособности и разработки мероприятий по их предупреждению	сти и разработки мероприятий по их предупреждению
ОПК-12 Способен обеспечивать повышение надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	ИД-1 ОПК-12 знаком с основами обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования ИД-2 ОПК-12 обеспечивает повышение надежности технологических машин и оборудования ИД-3 ОПК-12 применяет навыки обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации	Пороговый уровень знаком с основами обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования Повышенный уровень применяет навыки обеспечения повышения надежности технологических машин и оборудования на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ИД-1 ОПК-13 знаком со стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования ИД-2 ОПК-13 применяет стандартные методы расчета при проектировании деталей технологических машин и оборудования ИД-3 ОПК-13 применяет стандартные методы расчета при проектировании узлов технологических машин и оборудования	Пороговый уровень знаком со стандартными методами расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования Повышенный уровень применяет стандартные методы расчета при проектировании узлов технологических машин и оборудования
ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	ИД-1 ОПК-14 понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ ИД-2 ОПК-14 ориентируется в разных видах алгоритмов и компьютерных программ ИД-3 ОПК-14 разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения	Пороговый уровень понимает основы разработки алгоритмов и компьютерных программ Повышенный уровень разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость учебной (ознакомительной) практики составляет 3 зачетных единицы, 81 час.

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции / индикаторы	Виды учебной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (час.)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	ИД-1 ОПК-1 ИД-2 ОПК-1 ИД-3 ОПК-1 ИД-1 ОПК-2 ИД-2 ОПК-2	Ознакомление обучающихся с целью, задачами и планом практики, с требованиями к отчетной документации по практике	27	Отчет (письменный), собеседование
Производственно-технологический	ИД-3 ОПК-2 ИД-1 ОПК-3	Знакомство с предприятиями его организационной структурой и составление	27	Отчет (письменный), собеседование

этап		календарного плана. Ознакомление обучающихся с основным оборудованием химических предприятий, графическими схемами производства. Мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно		
Этап формирования отчетности	ИД-2 ОПК-3 ИД-3 ОПК-3 ИД-1 ОПК-4 ИД-2 ОПК-4 ИД-3 ОПК-4 ИД-1 ОПК-5 ИД-2 ОПК-5 ИД-3 ОПК-5 ИД-1 ОПК-6 ИД-2 ОПК-6 ИД-3 ОПК-6 ИД-1 ОПК-7 ИД-2 ОПК-7 ИД-3 ОПК-7 ИД-1 ОПК-8 ИД-2 ОПК-8 ИД-3 ОПК-8 ИД-1 ОПК-9	Анализ результатов проведенного исследования, подготовка и составление обзоров и научных публикаций Оформление отчета	27	Отчет (письменный), собеседование

6. Методические рекомендации для студентов по прохождению практики

6.1. Использование материала учебно-методического комплекса практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности.

Для успешного выполнения заданий по учебной (ознакомительная) практике, студенту необходимо детально изучить представленные источники литературы и материалы необходимы, для написания отчета по практике.

7.2 Фонд оценочных средств по практике

Фонд оценочных средств (ФОС) по учебной (ознакомительная) 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. Рекомендуемая литература.

8.1.1. Основная литература:

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

8.1.2. Дополнительная литература:

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

2. Калекин, В. С. Теоретические основы энерго- и ресурсосбережения в химической технологии : учебное пособие / В. С. Калекин. - 2-е изд., перераб. и доп. - Омск : Изд-во ОмГТУ, 2006. - 92с. - Библиогр.: с. 89. - ISBN 5-8149-0368-6, экземпляров 10

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

8.1.3. Методическая литература:

1. Методические указания по организации и проведению учебной практики (ознакомительной), направление подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», Павленко Е.Н. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2022. – 24 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	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.
2	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

8.3 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.

8.4 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.