

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 19.06.2023 13:15:11

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c89e3d8

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение

высшего образования

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Производственная (Технологическая (проектно-технологическая)) практика

Направление подготовки  
Направленность (профиль)

18.03.01 Химическая технология  
Химическая технология синтетических  
биологически активных веществ, хи-  
мико-фармацевтических препаратов и  
косметических средств

Год начала обучения  
Форма обучения  
Реализуется в семестре

2023  
очная  
6

## Введение

1. Назначение: Фонд оценочных средств предназначен для обеспечения методической основы для организации и проведения текущего контроля по производственной (Технологической (проектно-технологической) практике) практике. Вид практики - производственная. Текущий контроль – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе практики – Технологическая (проектно-технологическая) практика

3. Разработчик Павленко Е.Н., доцент кафедры ХТМиАХП

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Павленко Е.Н.–зав. кафедрой ХТМиАХП

Члены экспертной группы:

Романенко Е.С. – доцент кафедры ХТМиАХП

Свидченко А.И. – доцент кафедры ХТМиАХП

Представитель организации-работодателя:

Новоселов А.М., начальник отдела технического развития АО «Невинномысский Азот»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует образовательной программе по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (профиль) Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

## 1. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни форсированности компетенции (ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
<i>Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>				
<p>Результаты прохождения практики:</p> <p><i>Индикатор:</i> 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 решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения</p>	не выделяет проблемную ситуацию, осуществляет ее анализ и диагностику на основе системного подхода	частично осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	определяет и оценивает риски возможных вариантов решений проблемной ситуации, выбирает оптимальный вариант её решения
<i>Компетенция: 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</i>				
<p>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</p>	не формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	частично формулирует цель проекта, определяет совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение и определяет ожидаемые результаты решения задач	разрабатывает план действий для решения задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	обеспечивает выполнение проекта в соответствии с установленными целями, сроками и затратами, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и огра-

<p>задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>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</p>				<p>ничений, в том числе с использованием цифровых инструментов</p>
<p><i>Компетенция: УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</i></p>				
<p>Результаты прохождения практики:</p> <p><i>Индикатор:</i></p> <p>ИД-1 УК-8 знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p> <p>ИД-2 УК-8 оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и при-</p>	<p>не знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p>	<p>частично знаком с общей характеристикой обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>классификацией чрезвычайных ситуаций военного характера, принципами и способами организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий</p>	<p>оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению</p>	<p>использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p>

<p>нимает меры по ее предупреждению ИД-3 УК-8 использует основные методы защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности</p>				
<p><i>Компетенция: УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</i></p>				
<p>ИД-1 УК-10 понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2 УК-10 применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей ИД-3 УК-10 использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>	<p>не понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p>	<p>частично понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике</p>	<p>применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей</p>	<p>использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует собственные экономические и финансовые риски</p>
<p><i>Компетенция: ПК-1 Способен разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологических процессов производства парфюмерно-косметической продукции</i></p>				
<p>ИД-1 ПК-1 анализирует качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной документации ИД-2 ПК-1 осуществляет внедрение новых методов и средств техниче-</p>	<p>не анализирует качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной документации</p>	<p>частично анализирует качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной документации</p>	<p>анализирует качество сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий на соответствие требованиям нормативной документации</p>	<p>осуществляет проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции</p>

ского контроля ИД-3 ПК-1 осу- ществляет прове- дение испытаний но- вых и модернизиро- ванных образцов продукции				
<i>Компетенция: ПК-2 Способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса</i>				
ИД-1 ПК-2 осу- ществляет проведе- ние работ по обра- ботке и анализу на- учно-технической информации и результатов иссле- дований ИД-2 ПК-2 осу- ществляет выполне- ние экспериментов и оформление результатов иссле- дований и разра- боток ИД-3 ПК-2 осу- ществляет подготовку элемен- тов документации, проектов планов и программ проведе- ния отдельных этапов работ	не осуществля- ет проведение работ по обра- ботке и анализу научно-техни- ческой информации и результатов ис- следований	частично осу- ществляет прове- дение работ по обработке и ана- лизу научно-тех- нической информации и результатов ис- следований	осуществляет проведение ра- бот по обра- ботке и анализу научно-техниче- ской информа- ции и результа- тов исследова- ний	осуществляет подготовку элементов документации, проектов планов и программ проведения от- дельных этапов работ

## 2. Оценочные средства по производственной (Технологическая (проектно-технологическая) практика) практике

### 2.1. Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Код компе- тенции	Формулировки	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Анализ научно-производственных направлений предприятия.
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	2. Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Способы получения карбамида» Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Способы получения аммиака» Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Способы получения азотной кислоты» Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Способы получения аммиачной селитры»

		Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Способы получения метанола»
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	3. Участие в составлении экологического паспорта предприятия или декларации безопасности.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	4. Составление материального и энергетического балансов процессов, протекающих в отдельных аппаратах, технологических узлах, или нескольких стадий, а также всего технологического процесса получения того или иного вида продукции.
ПК-1	Способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	5. Выявление несовершенств осуществляемой технологии одного из продуктов и анализ возможных путей их устранения.
ПК-2	Способен организовать проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	6. Участие в опытно-производственных работах по освоению новых процессов. 7. Участие в проверке и освоению предложений по усовершенствованию технологического процесса.

## 2.2. Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике

Формируемые компетенции, индикаторы		Формулировка задания
Код компетенции	Формулировки	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения карбамида»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения аммиака»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения азотной кислоты»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения аммиачной селитры»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения метанола»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения серной кислоты»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения уксусной кислоты»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения меламина»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения фосфорной кислоты»</p> <p>Осуществить патентный поиск по теме: «Способы получения сложных удобрений»</p>
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их	<p>Написать научную статью по теме: «Способы получения карбамида»</p> <p>Написание научной статьи по теме: «Способы получения карбамида»</p>

	решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	бы получения аммиака» Написать научную статью по теме: «Способы получения азотной кислоты» Написать научную статью по теме: «Способы получения аммиачной селитры» Написать научную статью по теме: «Способы получения метанола» Написать научную статью по теме: «Способы получения серной кислоты» Написать научную статью по теме: «Способы получения уксусной кислоты» Написать научную статью по теме: «Способы получения меламина» Написать научную статью по теме: «Способы получения фосфорной кислоты» Написать научную статью по теме: «Способы получения сложных удобрений»
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	8. Участие в разработке или внедрении новых методов анализа для контроля технологических процессов. 9. Совместные работы по договорам между институтом и предприятием.
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	10. Анализ выпускаемой продукции, рынков сбыта и потребителей.
ПК-1	Способен организовать контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса	11. Анализ вопросов, касающихся ресурсо- и энергосбережения для конкретной производственной линии.
ПК-2	Способен организовать проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок по отдельным разделам темы	12. Анализ используемых систем автоматизированного управления для конкретной технологической линии. 13. Оформить в виде конструкторского документа применяемые методы анализа качества сырья и готовой продукции, технико-экономические показатели работы цеха.

### 3. Критерии оценивания компетенций\*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Индивидуальное задание по практике (задачи) выполнены. Приложения логично связаны с текстовой частью отчета. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если изложение материалов полное, последовательное в соответствии с требованиями программы. Допускаются несущественные и стилистические ошибки. Приложения в основном связаны с текстовой частью. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена. Отзыв положительный.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если изложение материалов неполное. Оформление неаккуратное. Текстовая часть отчета не везде связана с приложениями. Отчет сдан в установленный срок. Программа практики выполнена не в полном объеме. Отзыв положительный.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если изложение материалов неполное, бессистемное. Существуют ошибки, оформление не вполне соответствует требованиям. Отчет сдан в установленный срок. Отзыв отрицательный. Программа практики не выполнена.

#### 4. Описание шкалы оценивания\*

Максимальная сумма баллов по **практике** устанавливается в **100** баллов и переводится в оценку по 5-балльной системе в соответствии со шкалой:

##### *Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе*

Рейтинговый балл	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

#### 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания и характеризующих этапы формирования компетенций

##### Примерный текст

Процедура прохождения производственной (Технологической (проектно-технологической) практики) практики включает в себя следующие этапы: Подготовительный этап, производственно-технологический этап, этап формирования отчетности.

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенции УК-1, УК-2, УК-8, УК-10, ПК-1, ПК-2.

При прохождении практики необходимо руководствоваться рабочей учебной программой практики и методическими указаниями. На каждый этап практики отводится 54 часов. Литература для выполнения каждого задания представлена в таблице.

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	1. Знакомство с предприятием. 2. Вводный инструктаж и инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. 3. Противопожарные мероприятия. Меры оказания первой медицинской помощи.	1	1,2,3,4,5	1	1,2,3,4,5
2	1. Проведение ознакомительных лекций в заводоуправлении, на установке по темам: - производственная и организационная структура предприятия; - права и обязанности руководителей предприятия и аппарата управления; - функциональные связи между службами и цехами. 2. Службы главного технолога и механика завода, ее структура, функциональные связи. 3. Генеральный план завода и расположение основного оборудования.	1	1,2,3,4,5	1	1,2,3,4,5

	<p>4. Место установки в схеме завода: - материальный баланс установки; - качество сырья и выпускаемой продукции; - расходные нормы на энергозатраты, воду, водяной пар, инертные газы; - характеристика сырья и продуктов производства - объемы, физико-химические свойства, поставщики и потребители; - обслуживающий персонал установки, его права и обязанности.</p> <p>5. Экономические характеристики предприятия.</p> <p>6. Капитальный ремонт установки, ее аварийная остановка, вывод установки на рабочий режим; виды ремонтов, периодичность.</p> <p>7. Основное оборудование установки: печи, колонны, сепараторы, емкости, теплообменники, абсорберы, десорберы, насосы, компрессоры.</p> <p>8. Структура заводской лаборатории: - основные показатели качества анализируемой продукции; - принцип работы основных приборов и оборудования лаборатории.</p>				
3	<p>1. Этап обработки и анализа полученной информации.</p> <p>2. Анализ результатов проведенного исследования, подготовка и составление обзоров и научных публикаций.</p> <p>3. Оформление отчета</p>	1	1,2,3,4,5	1	1,2,3,4,5

Структура отчета по практике:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение, в котором указываются цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики; перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики
- Основная часть, содержащая методику проведения эксперимента; описание и анализ полученных данных; научную новизну и практическую значимость результатов
- Заключение
- Список использованных источников

При проверке заданий оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения индивидуального задания
- глубина изучения материала

При защите отчета оцениваются:

- самостоятельность выполнения задания;
- качество оформления и представления результатов работы;
- уровень охвата компетенций и глубина ответов на вопросы.