Подписан: Ефанов Алексей Валерьевич
Дата: 2021-10-07 14:43:57

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

УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора
НТИ (филиал) СКФУ
_____ В.В. Кузьменко

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**
Направленность (профиль) **Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств**
Квалификация выпускника **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Год начала обучения **2020**
Изучается в **8** семестре

Невинномысск 2020 г.

1. Цели практики

Целями производственной (научно-исследовательская работа) практики по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология являются: формирование у бакалавра профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки; развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением сложных профессиональных задач в инновационных условиях

2. Задачи практики

Задачами практики относятся:

Формирование у бакалавров интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно- исследовательских задач; выработка практических навыков обработки полученных результатов, анализа и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по НИР, тезисов докладов, научной статьи, составление заявки на изобретение); приобретение опыта научно-исследовательской работы, в том числе самостоятельной деятельности на химическом предприятии (в научной организации); обеспечение готовности к профессиональному самосовершенствованию, развитию инновационного мышления и творческого потенциала, профессионального мастерства.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Производственная (научно-исследовательская работа) практика является сотавной частью основной профессинальной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология. Программа практики разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология

Прохождение производственной (научно-исследовательская работа) практики входит в структуру практической подготовки бакалавра. Научно-исследовательская работа является основным связующим звеном между теоретической подготовкой и научно-исследовательской деятельностью бакалавра. Практика выполняет системообразующую роль, а также адаптационную, обучающую, воспитывающую, развивающую и диагностическую функции, имеет своей целью – формирование практических навыков и умений, необходимых для осуществления научноисследовательской деятельности.

Производственная (научно-исследовательская работа) практика ставит своей целью закрепление теоретических и практических знаний, полученных при изучении курсов:

- Основы научных исследований и инженерного творчества, дисциплина вариативной части дисциплина по выбору изучаемой в 1 семестре;

Знания, полученные после прохождения производственной (научноисследовательская работа) практики, могут применяться при сдаче государственной итоговой аттестации.

4. Вид, тип практики, способ и формы ее проведения

Практика производственная (научно-исследовательская работа) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология:

- вид практики – производственная;
- тип практики – научно-исследовательская работа
- способ проведения практики – стационарный и / или выездной;
- формы проведения практики – непрерывно

Производственная (научно-исследовательская работа) практика проводится в учебных аудиториях и лабораторіях вуза. НИР осуществляется в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом НИР;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных и коммунникационных технологий;
- самостоятельное проведение семинаров по актуальной проблематике;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;

5. Место и время проведения практики

Базой проведения производственной (научно-исследовательская работа) практики могут бытьм структурные подразделения НТИ (филиал) СКФУ. Практика проводится в мае, в восьмом семестре 4 курса.

6. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

6.1 Наименование компетенции

Индекс	Формулировка:
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК-21	готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива
ПК-22	готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов

6.2. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Формируемые компетенции	Вид работы обучающегося на практике	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций		
		Навыки или практический опыт деятельности	Умения	Знания
ПК-16	Анализ сырья, материалов и готовой продукции, оценка результатов	навыками культуры мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и	вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий	основные проблемы своей предметной области
ПК-20	Анализ сырья, материалов и готовой продукции, оценка результатов	Современными информационными технологиями	оформлять и представлять результаты выполненной работы	требования к оформлению научнотехнической документации
ПК-21	Подготовка отчета	разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;	владеть готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;	порядка разработки проектов в составе авторского коллектива;
ПК-22	Подготовка отчета	способностью выбрать метод решения проблемы в стандартных условиях	систематизировать, воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	информационные технологии при разработке проектов

6.3 Соответствие планируемых результатов видам профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ОП	Задачи профессиональной деятельности выпускника	Трудовые функции (в соответствии с профессиональными стандартами)	Вид работы студента на практике	Реализуемые компетенции (в соответствии с ОП)

проектная	сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок	–	Производственно-технологический этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22
Производственно-технологическая	входной контроль сырья и материалов, контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов	–	Производственно-технологический этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22
	размещение технологического оборудования	–	Производственно-технологический этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22
научно-исследовательская	изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	–	Этап формирования отчетности	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22
Организационно-управленческая	составление технической документации, отчетности по утвержденным формам	–	Производственно-технологический этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22

7. Объем практики

Объем занятий: Итого	162 ч.	6 з.е.
Продолжительность	4	недели
Дифференцированный зачет	8	семестр

8. Структура и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	27	Отчет (письменный), собеседование

		Сбор, анализ научно-технической информации	27	
Производственнотехнологический этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Изучение химизма и механизма процесса	27	Отчет (письменный), собеседование
		Изучение технологической схемы	27	
		Изучение конструкции реактора	27	
Этап формирования отчетности	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22	Анализ результатов	15	Отчет (письменный), собеседование
		Оформление отчета	12	

9. Формы отчетности по практике

1. Дневник
2. Отчет обучающегося
3. Отзыв руководителя практики от организации (вуза)
4. Отзыв руководителя практики от профильной организации

Структура отчета по практике:

1. Введение (цель, задачи).
2. Теоретическая часть (изучение физико-химических основ процесса).
3. Практическая часть (описание технологической схемы).
4. Заключение.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (схемы, эскизы, таблицы, графики и т.п.).

Задания: изучение правил поведения в химической лаборатории, на территории химического предприятия, изучение электронных и карточных каталогов научных библиотек, изучение основных средств, используемые на объекте, для предотвращения или уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов.

Индивидуальные задания: осуществить патентный поиск, написать научную статью, подготовить презентацию.

10. Технологическая карта самостоятельной работы студента

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности обучающегося	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего

ПК-16	Организационный этап	Отчет (письменный)	Собеседование	54	-	54
ПК-20	Основной этап	Отчет (письменный)	Собеседование	54	-	54
ПК-21 ПК-22	Заключительный этап	Отчет по практике	Собеседование	54	-	54
			Итого за 8 семестр	**162**	**-**	**162**
			Итого	**162**	**-**	**162**

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК «Производственная (научно-исследовательская работа) практика» на кафедре института и представлен следующими компонентами:

11.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/ промежуточный)	Вид контроля	Наименование оценочного средства
ПК-21 ПК-22	Подготовительный этап	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ПК-16, ПК-20	Производственнотехнологический этап	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ПК-21 ПК-22	Этап формирования отчетности	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ПК-16, ПК-20	Подготовительный этап, производственнотехнологический этап, этап формирования отчетности	Собеседование	промежуточный (зачет с оценкой)	устный	Индивидуальное задание

11.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-16 способностью планиро-	Базовый	Знание: планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и	Не в достаточном объеме знает планирования и проведения физических и химических экспериментов, обра-	Имеет общее представление о планировании и проведении физических и химических экспериментов, обработки их результатов	знает планирование и проведение физических и химических экспериментов, обработку их результатов и оценку погрешности , но допускает ошибки	

вать и проводить физические и химимичеческие эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять мето-		оценки погрешности	ботки их результатов и оценки погрешности	и оценки погрешности		
		Умение: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	Не в достаточном объеме умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	умеет только планировать и проводить физические и химические эксперименты	умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования , но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	Не в достаточном объеме владеет способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	владеет только способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты	владеет способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования , но допускает ошибки	
		Знание планирования и проведения физи-				знает планирование и проведе-

ды математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;	Повышенный	ческих и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности				ние физических и химических экспериментов, обработку их результатов и оценку погрешности
		Умение: планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;				умеет планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;
		Навыки: владеть способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку				владеет способностью планировать и проводить физические и химические экспери-

		их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;				менты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;
		Умение: использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;	Не в достаточном объеме умеет использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;	умеет использовать только знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач	умеет использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления , но допускает ошибки	
		Навыки: владеть готовностью использовать знания основных физиче-	Не в достаточном объеме владеет готовностью использовать знания	владеет только готовностью использовать знания ос-	владеет готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приоб-	

		ских теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;	основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;	новных физических теорий для решения возникающих физических задач	ретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления , но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание основных физических теорий				знает основные физические теории
		Умение: использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;				умеет использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направ-

						ления;
		Навыки: владеть готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;				владеет готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;
ПК-20 готовтовно-стью изучать научно-техническую информацию, отечечественен	Базовый	Знание: научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	Не в достаточном объеме знает научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	Имеет общее представление о научно-технической информации, отечественном и зарубежном опыте по тематике исследования;	знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования , но допускает ошибки	
		Умение: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	Не в достаточном объеме умеет изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати-	умеет изучать только научно-техническую информацию	умеет изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования , но допускает ошибки	

ный и зарубежный опыт по тематике исследования;			ке исследования;			
		Навыки: владеть готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	Не в достаточном объеме владеет готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;	владеет только готовностью изучать научно-техническую информацию	владеет готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования , но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;				знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
		Умение: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;				умеет изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
		Навыки: владеть готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;				владеет готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;
ПК-21	Базо-	Знание: порядка разработки	Не в достаточном объеме	Имеет общее представле-	знает порядок разработки проектов в составе авторского	

готов товно ностью раз-раба-ты-вать про-екты в со-ставе автор торс-кого кол-лек-тива;	вый	проектов в составе авторского коллектива;	знает порядка разработки проектов в составе авторского коллектива;	ние о порядке разработки проектов в составе авторского коллектива;	коллектива , но допускает ошибки	
		Умение: разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;	Не в достаточном объеме умеет разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;	умеет разрабатывать проекты в составе авторского коллектива , но допускает ошибки	умеет разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	
		Навыки: владеть готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;	Не в достаточном объеме владеет готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;	владеет готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива, но допускает ошибки	владеет готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;	
	Повы-шен-ный	Знание порядка разработки проектов в составе авторского коллектива;				знает порядок разработки проектов в составе авторского коллектива
		Умение: разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;				умеет систематизировать, воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты
		Навыки: владеть готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива;				владеет способностью выбрать метод решения проблемы в стандартных условиях
ПК-22 готов	Базо-вый	Знание: информационных технологий при	Не в достаточном объеме знает информа-	Имеет общее представление об ин-	знает информационные технологии при разработке проектов , но допускает ошибки	

товно но-стью ис-поль-зо-вать ин-фор-маци-онн-ые тех-нолo-гии при разра ра-ботке проек ек-тов;		разработке проектов;	ционных технологий при разработке проектов;	формационных технологиях при разработке проектов;		
		Умение: использовать информационные технологии при разработке проектов;	Не в достаточном объеме умеет использовать информационные технологии при разработке проектов;	умеет использовать информационные технологии при разработке проектов , но допускает ошибки	умеет использовать информационные технологии при разработке проектов;	
		Навыки: владеть готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов;	Не в достаточном объеме владеет готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов;	владеет готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов , но допускает ошибки	владеет готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов;	
	Повышенный	Знание информационных технологий при разработке проектов;				знает информационные технологии при разработке проектов
		Умение: использовать информационные технологии при разработке проектов;				умеет систематизировать, воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты
		Навыки: владеть готовностью использовать информационные технологии при разработке проектов;				владеет способностью выбрать метод решения проблемы в стандартных условиях

11.3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он **знает** методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме; **умеет** вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; провести необходимое теоретическое исследование, проанализировать результаты, сделать
значимые выводы теоретического и профессионального характера**; владеет** навыками культуры мышления способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановки цели и выбору пути достижения, требованиями к оформлению научнотехнической документации.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если **знает** методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме; **умеет** вести библиографическую работу; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; провести необходимое теоретическое исследование, проанализировать результаты**; владеет** навыками культуры мышления способностью к обобщению, восприятию информации, постановки цели и выбору пути достижения, требованиями к оформлению научно-технической документации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется если обучающийся **имеет общее представление** о методах поиска литературных источников по разрабатываемой теме; **умеет** вести библиографическую работу; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; провести необходимое теоретическое исследование, проанализировать результаты**; владеет** навыками культуры мышления способностью к обобщению, восприятию информации, требованиями к оформлению научно-технической документации.

Оценка «неудовлетворительно» если обучающийся **не знает** методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме; **не умеет** вести библиографическую работу; применять современные информационные технологии при проведении научных исследований; провести необходимое теоретическое исследование, проанализировать результаты**; слабо владеет** навыками культуры мышления способностью к обобщению, восприятию информации, требованиями к оформлению научно-технической документации.

11.4. 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

11.5 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ПК-16	планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности	Задание 1	Изучить правила поведения в химической лаборатории, на территории химического предприятия
ПК-20 ПК-21 ПК-22	научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования порядка разработки проектов в составе авторского коллектива информационных технологий при разработке проектов;		

ПК-16, ПК-20	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Задание 1	Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы получения шампуня»
		Задание 2	Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы получения лака для волос»
		Задание 3	Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы получения дезодоранта»
		Задание 4	Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы получения антиперспиранта»
		Задание 5	Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы контроля качества готовой продукции»

Задания, позволяющие оценить знания, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части	Формулировка задания

Код компетенции	Формулировка		
ПК-16	планирования и проведения физических и химических экспериментов, обработки их результатов и оценки погрешности	Задание 1	Изучить источники и характер опасных и вредных производственных факторов

ПК-16, ПК-20	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Задание 1 Задание 2 Задание 3 Задание 4 Задание 5	Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы контроля качества сырья» Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы контроля качества промежуточного продукта» Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы усовершенствования состава косметического средства - шампуня» Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы усовершенствования состава косметического средства – лака для волос» Изучить электронные и карточные каталоги научных библиотек по теме: «Современные способы усовершенствования состава косметического средства - дезодоранта»

Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (базовый уровень)

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания
Код компетенции	Формулировка	

ПК-21 ПК-22	порядка разработки проектов в составе авторского коллектива информационных технологий при разработке проектов;	Задание 1	Изучить основные средства, используемые на объекте, для предотвращения или уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов.
ПК-16, ПК-20	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования готовностью	Задание 1 Задание 2 Задание 3 Задание 4 Задание 5	Написать научную статью по теме: «Современные способы получения шампуня» Написать научную статью по теме: «Современные способы получения бальзама для волос» Написать научную статью по теме: «Современные способы получения лака для волос» Написать научную статью по теме: «Современные способы получения дезодоранта» Написать научную статью по теме: «Современные способы усовершенствования косметических средств»

	использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования		

Задания, позволяющие оценить умения и навыки, полученные на практике (повышенный уровень)

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ПК-20 ПК-21 ПК-22	научно-технической информации, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования порядка разработки проектов в составе авторского коллектива информационных технологий при разработке проектов;	Задание 1	Выполнить краткий анализ экологичности и безопасности труда

ПК-16, ПК-20	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа, способностью планировать и проводить физические и химические	Задание 1 Задание 2	Подготовить презентацию по теме: «Современные способы получения шампуня» Подготовить презентацию по теме: «Современные способы получения дезодоранта»
	эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	Задание 3 Задание 4 Задание 5	Подготовить презентацию по теме: «Современные способы получения лака для волос» Подготовить презентацию по теме: «Современные способы получения маски для волос» Подготовить презентацию по теме: «Современные способы усовершенствования косметического средства»

11.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура прохождения производственной (научно-исследовательская работа) практики включает в себя следующие этапы: Этап 1 Организационный, Этап 2. Основной, Этап 3. Заключительный На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить о профессиональные компетенции (ПК-16, ПК-20, ПК-21, ПК-22).

Задания предусматривают овладение компетенциями на разных уровнях: базовом и повышенном.

Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного заключаются в том, что базовый уровень включает в себя знания, полученные в ходе изучения теоретического материала, решения типовых задач.

Повышенный уровень подразумевает способность студента к самостоятельному освоению дополнительного материала и использование полученных знаний на практике.

12. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

На первом этапе необходимо ознакомиться со структурой практики, обязательными видами работ и формами отчетности, которые отражены в Методических указаниях по практике.

Для успешного выполнения заданий по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологической), обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

№ п/п	Вид деятельности студентов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернетресурсы
1.	Этап 1. Организационный	1	1,2	1	-
2.	Этап 2. Основной	1,2	1,2	1	1-11
3.	Этап 3. Заключительный	1,2	1,2	1	1-11

13. Учебно-методическое, информационное и материально-техническое обеспечение практики

13.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

13.1.1. Перечень основной литературы:

1.Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований: учебник. – М.: Академия, 2012.

2. Фаддеев М.А. Элементарная обработка результатов эксперимента: учебное пособие. – М.: Академия, 2011.

13.1.2. Дополнительная литература:

1.Свиридов Л.Т., Чередникова О.Н., Максименков А.И. Основы научных исследований : Учебное пособие. – Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2009. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/143133/, регистрация на сайте http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektro-obrazovatelnieresurci.

2. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. – М. : Лань, 2012. – Электрон. текст. дан. – Режим доступа:

http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=2775, регистрация на сайте http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektro-obrazovatelnie-resurci.

13.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по практике:

Методические указания по организации и проведению производственной (научноисследовательская) практики, направление подготовки 18.03.01 Химическая технология. Профиль подготовки: Химическая технология синтетических биологически активных веществ, химико-фармацевтических препаратов и косметических средств. Квалификация (степень) выпускника – бакалавр, Сыпко К.С., г. Невинномысск, 2016.

13.1.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

14. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии:

Информационные технологии, соответствующие целям, задачам практики и тематике бакалаврской работе.

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На практических занятиях студенты представляют расчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы. На лабораторных работах представляют отчеты, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

При реализации дисциплин с применением ЭО и ДОТ материал может размещаться как в системе управления обучением СКФУ, так и в используемой в университете информационно-библиотечной системе

Информационные справочные системы:

1 http://www.newchemistry.ru – Аналитический портал химической промышленности «Новые химические технологии».

2 http://www.consultant.ru/ - справочная правовая система

3. http://www.webofscience.com/ -база данных Web of Science

4. http://elibrary.ru/ - база данных Научной библиотеки ELIBRARY.RU

.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программные продукты, необходимые для выполнения работ в соответствии с темой индивидуального задания.

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.

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. 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)

15. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

- Аудитория № 414 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации» Доска меловая – 1 шт., стол препода-вателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрацион-ное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
- Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся» Доска меловая –1 шт., стол препода-вателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол однотумбовый – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 27 шт., стол компьютерный – 12 шт., АРМ с выходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.
- 410 Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники