## 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

## 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 изообретение); 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 лаборатоиях 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 химиче-
	ские эксперименты, проводить обработку их результатов и
	оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать
	границы их применения, применять методы математического
	анализа и моделирования, теоретического и экспериментально-
	го исследования
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отече-
	ственный и зарубежный опыт по тематике исследования
ПК-21	готовностью разрабатывать проекты в составе авторского кол-
	лектива
ПК-22	готовностью использовать информационные технологии при
	разработке проектов

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

Формиру	Вид работы обуча-		таты обучения при прох ие этапы формирования	•
емые компетен ции	ющегося на практи- ке	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 пред- ставлять 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 дея-		Трудо-		Реализуемые
тельности		вые		компетенции
выпускника в соответствии с ОП		функ-		(В
		ции		соответствии
		(в со-		с ОП)
	Za Hayyy Hnadaaay	ответ-	Drest possorer	
	Задачи професси- ональной деятель-	ствии с	Вид работы	
		про-	студента на	
	ности выпускника	фесси-	практике	
		ональ-		
		ными		
		стан-		
		дарта-		
		ми)		

проектная	сбор и анализ информационных исходных данных для проектирования технологических процессов и установок	-	Производ- ственно- технологи- ческий этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22
Производственно- технологическая	входной контроль сырья и материалов, контроль качества выпускаемой продукции с использованием типовых методов		Производ- ственно- технологи- ческий этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22
	размещение техно- логического обо- рудования	-	Производ- ственно- технологи- ческий этап	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22
научно- исследовательская	изучение научно- технической ин- формации, отече- ственного и зару- бежного опыта по тематике исследо- вания	-	Этап фор- мирования отчетности	ПК-16 ПК-20 ПК-21 ПК-22
Организационно-управленческая	составление тех- нической докумен- тации, отчетности по утвержденным формам	-	Производ- ственно- технологи- ческий 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	Реализ	Виды работ обучающего-	Кол-	Формы теку-
	уемые	ся на практике	во	щего контроля
	компет		часов	
	енции			
	ПК-16	Производственный ин-		Отугат (тугах
	ПК-20	структаж, в т. ч. инструк-	27	Отчет (пись-
Подготовительный этап	ПК-21	таж по технике безопас-	27	менный), со-
	ПК-22	ности		беседование

		Сбор, анализ научно- технической информации	27	
Производственнотехнологический	ПК-16 ПК-20 ПК-21	Изучение химизма и ме- ханизма процесса Изучение технологиче- ской схемы	27 27	Отчет (пись- менный), со-
этап	ПК-21	Изучение конструкции реактора	27	беседование
Этап формирования отчетности	ПК-16 ПК-20	Анализ результатов Оформление отчета	15	Отчет (пись- менный), со-
	ПК-21 ПК-22	Оформаление от нети	12	беседование

## 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				Объем	часов, в том	и числе
реализу		Mananany vy vana vy van			Контактн	
емых	Вид деятельности	Итоговый продукт	Средства и тех-		ая работа	
компете	обучающегося	самостоятельной	нологии оценки	CPC	c	Всего
нций	·	работы			преподав	
					ателем	

ПК- 16	Организационный этап	Отчет (письмен- ный)	Собеседование	54	-	54
ПК- 20	Основной этап	Отчет (письмен- ный)	Собеседование	54	-	54
ПК- 21 ПК- 22	Заключительный этап	Отчет по практике	Собеседование	54	-	54
		162	-	162		
		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 оце- нивае мой компетен ции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и тех- нологии оценки	Тип кон- троля (текущий/ промежуто чный)	Вид контроля	Наименование оценочного сред- ства
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	промежуто чный (зачет с оценкой)	устный	Индивидуальное задание

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

ПК-	Базо-	Знание: плани-	Не в достаточ-	Имеет общее	знает планирование и про-	
16	вый	рования и про-	ном объеме	представление о	ведение физических и хи-	
спо-		ведения физи-	знает планиро-	планировании и	мических экспериментов,	
собно		ческих и хими-	вания и прове-	проведении фи-	обработку их результатов	
но-		ческих экспе-	дения физиче-	зических и хими-	и оценку погрешности, но	
стью		риментов, обра-	ских и химиче-	ческих экспери-	допускает ошибки	
пла-		ботки их ре-	ских экспери-	ментов, обработ-		
ниро-		зультатов и	ментов, обра-	ки их результатов		

	1	<i>c</i>			
вать	оценки погреш-	ботки их ре-	и оценки погре	еш-	
И	ности	зультатов и	ности		
прово		оценки погреш-			
BO-	**	ности			
дить	Умение: плани-	Не в достаточ-	умеет только	умеет планировать и прово-	
фи-	ровать и прово-	ном объеме	планировать	дить физические и химические	
зиче-	дить физиче-	умеет планиро-	и проводить	эксперименты, проводить об-	
ские	ские и химиче-	вать и прово-	физические и	работку их результатов и оце-	
И	ские экспери-	дить физиче-	химические	нивать погрешности, выдви-	
хими-	менты, прово-	ские и химиче-	эксперимен-	гать гипотезы и устанавливать	
миче-	дить обработку	ские экспери-	ТЫ	границы их применения, при-	
че-	их результатов	менты, прово-		менять методы математическо-	
ские	и оценивать	дить обработку		го анализа и моделирования	
экспе	погрешности,	их результатов		теоретического и эксперимен-	
пери-	выдвигать гипо-	и оценивать		тального исследования, но	
ри-	тезы и устанав-	погрешности,		допускает ошибки	
мен-	ливать границы	выдвигать гипо-			
ты,	их применения,	тезы и устанав-			
прово	применять ме-	ливать границы			
BO-	тоды математи-	их применения,			
дить	ческого анализа	применять ме-			
обра-	и моделирова-	тоды математи-			
ботку	ния теоретиче-	ческого анализа			
их	ского и экспе-	и моделирова-			
pe-	риментального	ния теоретиче-			
зуль-	исследования;	ского и экспе-			
татов	послодования,	риментального			
и		*			
оцени	Навыки: вла-	исследования;	рпапдат	владеет способностью плани-	
ни-		Не в достаточ-	владеет		
вать	деть способно-	ном объеме	только спо-	ровать и проводить физические	
по-	стью планиро-	владеет способ-	собностью	и химические эксперименты,	
	вать и прово-	ностью плани-	планировать	проводить обработку их ре-	
греш	дить физиче-	ровать и прово-	и проводить	зультатов и оценивать погреш-	
HO-	ские и химиче-	дить физиче-	физические и	ности, выдвигать гипотезы и	
сти,	ские экспери-	ские и химиче-	химические	устанавливать границы их	
ВЫ-	менты, прово-	ские экспери-	эксперимен-	применения, применять мето-	
дви-	дить обработку	менты, прово-	ТЫ	ды математического анализа и	
гать	их результатов	дить обработку		моделирования теоретического	
гипо-	и оценивать	их результатов		и экспериментального иссле-	
тезы	погрешности,	и оценивать		дования, но допускает ошиб-	
И	выдвигать гипо-	погрешности,		ки	
уста-	тезы и устанав-	выдвигать гипо-			
навли	ливать границы	тезы и устанав-			
ли-	их применения,	ливать границы			
вать	применять ме-	их применения,			
гра-	тоды математи-	применять ме-			
ницы	ческого анализа	тоды математи-			
их	и моделирова-	ческого анализа			
при-	ния теоретиче-	и моделирова-			
мене-	ского и экспе-	ния теоретиче-			
не-	риментального	ского и экспе-			
ния,	исследования;	риментального			
при-		исследования;			
ме-	Знание плани-	, ,			знает пла-
нять	рования и про-				нирование
мето-	ведения физи-				и проведе-
	додения физи				проведе

	Папа			T	4
ды	Повы-	ческих и хими-			ние физи-
ма-	шен-	ческих экспе-			ческих и
тема-	ный	риментов, обра-			химиче-
тиче-		ботки их ре-			ских экс-
ского		зультатов и			перимен-
ана-		оценки погреш-			тов, обра-
лиза		ности			ботку их
И					результа-
MO-					тов и
дели-					оценку
рова-					погрешно-
ния		V			сти
тео-		Умение: плани-			умеет пла-
рети-		ровать и прово-			нировать и
че-		дить физиче-			проводить
ского		ские и химиче-			физиче-
И		ские экспери-			ские и хи-
экспе		менты, прово-			мические
пери-		дить обработку			экспери-
ри-		их результатов			менты,
мен-		и оценивать			проводить
таль-		погрешности,			обработку
НОГО		выдвигать гипо-			их резуль-
иссле		тезы и устанав-			татов и
сле-		ливать границы			оценивать
дова-		их применения,			погрешно-
ния;		применять ме-			сти, вы-
		тоды математи-			двигать
		ческого анализа			гипотезы и
		и моделирова-			устанавли-
		ния теоретиче-			вать гра-
		ского и экспе-			ницы их примене-
		риментального			-
		исследования;			ния, при- менять
					методы
					математи-
					ческого
					анализа и
					моделиро-
					вания тео-
					ретическо-
					го и экспе-
					римен- тального
					исследова-
					ния;
		Навыки: вла-			владеет
		деть способно-			способно-
		стью планиро-			стью пла-
		вать и прово-			нировать и
		дить физиче-			проводить
		ские и химиче-			физиче-
		ские экспери-			ские и хи-
		менты, прово-			мические
		дить обработку			экспери-
		July copacolity			s.c.repii

<u>-</u>					
	их результатов				менты,
	и оценивать				проводить
	погрешности,				обработку
	выдвигать гипо-				их резуль-
	тезы и устанав-				татов и
	ливать границы				оценивать
	их применения,				погрешно-
	применять ме-				сти, вы-
	тоды математи-				двигать
	ческого анализа				гипотезы и
	и моделирова-				устанавли-
	ния теоретиче-				вать гра-
	ского и экспе-				ницы их
					·
	риментального				примене-
	исследования;				ния, при-
					менять
					методы
					математи-
					ческого
					анализа и
					моделиро-
					вания тео-
					ретическо-
					го и экспе-
					римен-
					тального
					исследова-
					ния;
	Умение: ис-	Не в достаточ-	умеет ис-	умеет использовать знания	
	пользовать зна-	ном объеме	пользовать	основных физических теорий	
	ния основных	умеет исполь-	только зна-	для решения возникающих	
	физических	зовать знания	ния основных	физических задач, самостоя-	
	теорий для ре-	основных физи-	физических	тельного приобретения физи-	
	шения возника-	ческих теорий	теорий для	ческих знаний, для понимания	
	ющих физиче-	для решения	решения воз-	принципов работы приборов и	
	ских задач, са-	возникающих	никающих	устройств, в том числе выхо-	
		,	· ·		
	мостоятельного	физических	физических	дящих за пределы компетент-	
	приобретения	задач, самостоя-	задач	ности конкретного направле-	
	физических	тельного приоб-		ния, но допускает ошибки	
	знаний, для по-	ретения физиче-			
	нимания прин-	ских знаний,			
	ципов работы	для понимания			
	приборов и	принципов ра-			
	устройств, в том	боты приборов			
	числе выходя-	и устройств, в			
	щих за пределы	том числе вы-			
	компетентности	ходящих за пре-			
	конкретного	делы компе-			
	направления;	тентности кон-			
		кретного			
		направления;			
	Навыки: вла-	Не в достаточ-	владеет	владеет готовностью исполь-	
	деть готовно-	ном объеме	только го-	зовать знания основных физи-	
	стью использо-	владеет готов-	товностью	ческих теорий для решения	
			использовать	возникающих физических за-	
	BALP SHARING UG-				
	вать знания основных физиче-	ностью исполь- зовать знания	знания ос-	дач, самостоятельного приоб-	

			-		
	ских теорий для	основных физи-	новных фи-	ретения физических знаний,	
	решения возни-	ческих теорий	зических	для понимания принципов ра-	
	кающих физи-	для решения	теорий для	боты приборов и устройств, в	
	ческих задач,	возникающих	решения воз-	том числе выходящих за пре-	
	самостоятель-	физических	никающих	делы компетентности конкрет-	
	ного приобрете-	задач, самостоя-	физических	ного направления, но допуска-	
	ния физических	тельного приоб-	задач	ет ошибки	
	знаний, для по-	ретения физиче-			
	нимания прин-	ских знаний,			
	ципов работы	для понимания			
	приборов и	принципов ра-			
	устройств, в том	боты приборов			
	числе выходя-	и устройств, в			
	щих за пределы	том числе вы-			
	компетентности	ходящих за пре-			
	конкретного	делы компе-			
	направления;	тентности кон-			
	numpublicimi,	кретного			
		_			
	Знание основ-	направления;			энает ос
					знает ос-
Повы	ных физических				
1	- теорий				физиче-
шен-					ские тео-
ный	V				рии
	Умение: ис-				умеет ис-
	пользовать зна-				пользовать
	ния основных				знания
	физических				основных
	теорий для ре-				физиче-
	шения возника-				ских тео-
	ющих физиче-				рий для
	ских задач, са-				решения
	мостоятельного				возника-
	приобретения				ющих фи-
	физических				зических
	знаний, для по-				задач, са-
	нимания прин-				мостоя-
	ципов работы				тельного
	приборов и				приобре-
	устройств, в том				тения фи-
	числе выходя-				зических
	щих за пределы				знаний,
	компетентности				для пони-
	конкретного				мания
	направления;				принципов
					работы
					приборов и
					устройств,
					в том чис-
					ле выхо-
					дящих за
					пределы
					компе-
					тентности
					конкретно-
					го направ-
LL			ı	ı	

				<u> </u>	T	
		T.T.				ления;
		Навыки: вла-				владеет
		деть готовно-				готовно-
		стью использо-				стью ис-
		вать знания ос-				пользовать
		новных физиче-				знания
		ских теорий для				основных
		решения возни-				физиче-
		кающих физи-				ских тео-
		ческих задач,				рий для
		самостоятель-				решения
		ного приобрете-				возника-
		ния физических				ющих фи-
		знаний, для по-				зических
		нимания прин-				задач, са-
		ципов работы				мостоя-
		приборов и				тельного
		устройств, в том				приобре-
		числе выходя-				тения фи-
		щих за пределы				зических
		компетентности				знаний,
		конкретного				для пони-
		направления;				мания
						принципов
						работы
						приборов и
						устройств,
						в том чис-
						ле выхо-
						дящих за
						пределы
						компе-
						тентности
						конкретно-
						го направ-
						ления;
ПК-	Базо-	Знание: научно-	Не в достаточ-	Имеет общее	NOT HOLDING TOWNSHIP OF THE	ления,
		•			знает научно-техническую	
20	вый	технической	ном объеме	представле-	информацию, отечественный и	
готов		информации,	знает научно-	ние о научно-	зарубежный опыт по тематике	
товно		отечественный	технической	технической	исследования , но допускает	
но-		и зарубежный	информации,	информации,	ошибки	
стью		опыт по темати-	отечественный	отечествен-		
изу-		ке исследова-	и зарубежный	ном и зару-		
чать		ния;	опыт по темати-	бежном опы-		
науч-			ке исследова-	те по темати-		
но-			ния;	ке исследо-		
тех-				вания;		
ниче-		Умение: изу-	Не в достаточ-	умеет изу-	умеет изучать научно-	
скую		чать научно-	ном объеме	чать только	техническую информацию,	
ин-		техническую	умеет изучать	научно-	отечественный и зарубежный	
фор-		информацию,	научно-	техническую	опыт по тематике исследова-	
ма-		отечественный	техническую	информацию	ния, но допускает ошибки	
цию,		и зарубежный	информацию,			
					T.	1
отече		опыт по темати-	отечественный			
отече че-		опыт по темати-ке исследова-	отечественный и зарубежный			

Технической информации, тем отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; за за нь по ке за учистемническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; за за нь по ке за учистемный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; за за нь по ке за учистемный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; за за нь по ке за учистемный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; за за нь по ке за учистемный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; за за нь по ке за учистемный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; за за за учистемный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; за		1				<u> </u>	
Навыки: вла- деть готовно- стам изучать по нарчно- тема-							
Ный			Навгими впа-		рпапеет		
опыт по темати- ке исследова- ния;  Знание научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Знание научно- техническую информацию отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Знание научно- техническую информацию отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Знание научно- техническую информацию отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Умение: изу- чать паучно- техническую информацию отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Умение: изу- чать паучно- техническую информацию отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;							
Повы перепромацию, отечественный опыт по темати- ке исследова- ний;   Варубежный опыт по темати- нежической пиформацию, оте						1 -	
1 сединческую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике и изформации, отечественный и зарубежный оныт по тематике и изформации, отечественный и зарубежный опыт по тематике и изформации, отечественный и зарубежный и зарубежный опыт по тематике и изформации, отечественный и зарубежный и зарубе			=				
информацию   пехническую информацию   пехническую информацию   пехническую информацию   пехнической информации   пенный информацию   пенный инф	тема-		=		-		
НССЛе Следования   и зарубежный опыт по темати- ный   и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   и зарубежный и зарубе	тике		-		=	-	
Следования;  и зарубежный опыт по тематике исследования;  Звание научнотехнической информации, отчественный и зарубежный опыт по тематике исследования;  Умение: изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;  Умение: изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;  на зарубежный опыт по тематике исследования;  и зарубежный опыт по тематике исследования;	иссле			_	=		
Дования   Ния;   Навыки: Владеть готовно- стью изучать научно- техническую информации, опыт по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информации, опыт по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, опечественный и зарубсжный опыт по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от по темати- ке исследова- ния;   Навыки: владеть готовно- по техническую информацию, от по техническую инф	сле-		и зарубежный		1 1		
Вия;   Ке исследования;   Знание научнотехнической   информации,   технической   информации,   технической   информации,   отыт по тематике исследования;   за   информацию,   информ	дова-		= -	и зарубежный			
Ния;   Ния;   Ния;   На	ния;		ке исследова-	опыт по темати-			
Знание научнотехнической на неготоровно- польт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный ния;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;   Навыки: владеть готовно- стъю изучать научно- на повежным изучать н			ния;	ке исследова-			
Технической информации, тем от сественный и зарубежный обыт по темати- ке исследования;  Умение: изу- чать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный обыт по темати- ке исследования;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, от сечественный и зарубежный обыт по темати- ке исследования;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный обыт по темати- ке исследования;  Нарыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный обыт по темати- ке исследования;  Нарыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный обыт по темати- ке исследования;  наризования обыт по темати- ке исследования;  наризования обыт по темати- ке исследования;				ния;			
Повышенный и зарубежный отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;   Повышенный и зарубежный опыт по тематике исследования;   Повышенный и зарубежный опыт по тематике и селедования;   Повышенный и зарубежный опыт по тематике исследования;   Повышенный и зарубежный опыт по тематике исследования;   Повышенный и зарубежный опыт по тематике и и зарубежный и и з			Знание научно-				знает
Мен-							научно-
ный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Умение: изу- чать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стыо изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стыо изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;	]	Повы-					техниче-
опыт по темати- ке исследова- ния;   Умение: изу- чать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стыю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стыю изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  но  отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;							скую ин-
ке исследования;  В развития в р	]	ный					формацию,
ния;  Зај нь по ке  Умение: изу- чать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  нь но  по  по  по  по  по  по  по  по  по							отече-
Умение: изучать научнотехническую информацию, отечественный обественный изарубежный опыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать изучнотехническую информацию, отечественный обественный изучнотехническую информацию, отечественный обественный обест							ственный и
Умение: изу- чать научно- техническую информацию, отечественный опыт по темати- ке исследова- ния;   Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный от техническую информацию, отечественный от техническую информацию, отечественный от техническую информацию, отечественный отыт по темати- ке исследова- ния;   По			ния;				зарубеж-
Умение: изу- чать научно- техническую но информацию, отечественный фремати- ке исследова- ния;   Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую но информацию, отечественный фремати- ке исследований, по кее    Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую но информацию, отечественный фремати- ке исследова- ния;   Скара от вышения в по на пределения в по на преде							ный опыт
Умение: изучать научнотехническую информацию, отечественный изарубежный опыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный изарубежный опыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный изарубежный опыт по тематике исследования;							по темати-
Умение: изучать научнотехническую информацию, отечественный обыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный обыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный обыт по тематике исследования;							
чать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематикехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;			Vivouno: nov				дования;
техническую информацию, отечественный фотопыт по тематике исследования;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;			•				умеет изу- чать науч-
информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  но по по темати- ке исследова- ния;			-				=
отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать  научно- техническую  информацию,  отечественный  и зарубежный  опыт по темати- ке исследова- ния;			=				техниче-
и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  ния;							скую ин-
опыт по темати- ке исследова- ния;  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  отемати- ке исследова- ния;							формацию,
ния;  Навыки: владеть готовностью изучать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;  ния;  ния;  зар			= -				отече-
Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный ск и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния; зај			ке исследова-				ственный и
Навыки: владеть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный изарубежный опыт по темати- ке исследования;			ния;				зарубеж-
Ке до  Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;							ный опыт
Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;							по темати-
Навыки: вла- деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;							ке иссле-
деть готовно- стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;							дования;
стью изучать научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования;			Навыки: вла-				владеет
научно- техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния;  нь по			деть готовно-				готовно-
техническую информацию, отечественный ск и зарубежный опыт по темати-ке исследования; нь по			•				стью изу-
информацию, отечественный и зарубежный опыт по темати- ке исследования; зар			-				чать науч-
отечественный и зарубежный фотопыт по тематике исследования;  ния;			-				но-
и зарубежный опыт по темати- ке исследова- ния; зај нь							техниче-
опыт по темати- ке исследова- ния; зај нь							скую ин-
ке исследования;							формацию, отече-
ния;							ственный и
нь							зарубеж-
по			нил,				ный опыт
							по темати-
							ке иссле-
ДО							дования;
ПК- Базо- Знание: поряд- Не в достаточ- Имеет общее знает порядок разработки	ПК-	Базо-	Знание: поряд-	Не в достаточ-	Имеет общее	знает порядок разработки	
21 ка разработки ном объеме представле- проектов в составе авторского			_			1	

FOTOR	DI IŬ	HAGGISTON N. CO.	NINOT HONGER	11110 0 50055	маниятира на патилна ст	1
ГОТОВ	вый	проектов в со-	знает порядка	ние о поряд-	коллектива , но допускает ошибки	
товно		ставе авторско-	разработки про-	ке разработ-	OHMOKM	
HO-		го коллектива;	ектов в составе	ки проектов в		
стью			авторского кол-	составе ав-		
pa3-			лектива;	торского		
раба-		3.7	11	коллектива;		
ты-		Умение: разра-	Не в достаточ-	умеет разра-	умеет разрабатывать проекты в	
вать		батывать проек-	ном объеме	батывать	составе авторского коллектива	
про-		ты в составе	умеет разраба-	проекты в		
екты		авторского кол-	тывать проекты	составе ав-		
В		лектива;	в составе автор-	торского		
co-			ского коллекти-	коллектива ,		
ставе			ва;	но допускает		
автор				ошибки		
тор-		Навыки: вла-	Не в достаточ-	владеет го-	владеет готовностью разраба-	
ского		деть готовно-	ном объеме	товностью	тывать проекты в составе ав-	
кол-		стью разраба-	владеет готов-	разрабаты-	торского коллектива;	
лек-		тывать проекты	ностью разраба-	вать проекты		
тива;		в составе автор-	тывать проекты	в составе		
		ского коллекти-	в составе автор-	авторского		
		ва;	ского коллекти-	коллектива,		
			ва;	но допускает		
				ошибки		
		Знание порядка				знает по-
		разработки про-				рядок
	Повы-	ектов в составе				разработки
	шен-	авторского кол-				проектов в
	ный	лектива;				составе
	IIDIFI	лектива,				авторского
						коллектива
		Умение: разра-				
						умеет си-
		батывать проек-				стемати-
		ты в составе				зировать,
		авторского кол-				воспроиз-
		лектива;				вести и
						объяснить
						учебный
						материал с
						требуемой
						степенью
						научной
						точности и
						полноты
		Навыки: вла-				владеет
		деть готовно-				способно-
		стью разраба-				стью вы-
		тывать проекты				брать ме-
		в составе автор-				тод реше-
		ского коллекти-				ния про-
		ва;				блемы в
						стандарт-
						ных усло-
						виях
ПК-	Базо-	Знание: ин-	Не в достаточ-	Имеет общее	знает информационные техно-	
22	вый	формационных	ном объеме	представле-	логии при разработке проектов	
готов		технологий при	знает информа-	ние об ин-	, но допускает ошибки	
1 1/11/15		1 11pm		00 min	, , ,	

				4		
товно		разработке про-	ционных техно-	формацион-		
HO-		ектов;	логий при раз-	ных техноло-		
стью			работке проек-	гиях при раз- работке про-		
ис-			тов;			
поль- 30-		Умение: ис-	II. p. googagay	ектов;	THE STATE OF THE S	
вать			Не в достаточном объеме	умеет ис- пользовать	умеет использовать информа-	
ин-				информаци-	ционные технологии при разработке проектов;	
фор-		формационные технологии при	умеет исполь- зовать инфор-	онные техно-	раоотке проектов,	
маци-		разработке про-	мационные тех-			
цион-		ектов;	нологии при	логии при разработке		
он-		CKIOB,	разработке про-	проектов, но		
ные			ектов;	допускает		
тех-			CRIOD,	ошибки		
ноло-		Навыки: вла-	Не в достаточ-	владеет го-	владеет готовностью исполь-	
гии		деть готовно-	ном объеме	товностью	зовать информационные тех-	
при		стью использо-	владеет готов-	использовать	нологии при разработке проек-	
разра		вать информа-	ностью исполь-	информаци-	тов;	
pa-		ционные техно-	зовать инфор-	онные техно-		
ботке		логии при раз-	мационные тех-	логии при		
проек		работке проек-	нологии при	разработке		
ек-		тов;	разработке про-	проектов, но		
тов;		102,	ектов;	допускает		
,			unios,	ошибки		
		Знание инфор-				знает ин-
		мационных тех-				формаци-
	Повы-	нологий при				онные тех-
	шен-	разработке про-				нологии
	ный	ектов;				при разра-
		,				ботке про-
						ектов
		Умение: ис-				умеет си-
		пользовать ин-				стемати-
		формационные				зировать,
		технологии при				воспроиз-
		разработке про-				вести и
		ектов;				объяснить
						учебный
						материал с
						требуемой
						степенью
						научной
						точности и
						полноты
		Навыки: вла-				владеет
		деть готовно-				способно-
		стью использо-				стью вы-
		вать информа-				брать ме-
		ционные техно-				тод реше-
		логии при раз-				ния про-
		работке проек-				блемы в
		тов;				стандарт-
						ных усло-
						виях

### 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 представле- ние** 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		
Код	Код		Формулировка задания
компетен	Формулировка		
ции			
ПК-16	планирования и проведения	Задание 1	Изучить правила поведения в химической ла-
	физических и химических		боратории, на территории химического пред-
	экспериментов, обработки их		приятия
	результатов и оценки по-		r
	грешности		
	научно-технической информа-		
IIII/ 21	ции, отечественный и зару- бежный опыт по тематике ис-		
1111 - 22	следования		
	порядка разработки проектов		
	в составе авторского коллекти-		
	ва		
	информационных технологий		
	при разработке проектов;		

ПК-	способностью прово-	Задание 1	Изучить электронные и карточные каталоги
16,	дить анализ сырья, ма-		научных библиотек по теме: «Современные
ПК-	териалов и готовой		способы получения шампуня»
20	продукции, осуществ-		
	лять оценку результатов	Задание 2	Изучить электронные и карточные каталоги
	анализа, способностью	ондини 2	научных библиотек по теме: «Современные
	планировать и прово-		способы получения лака для волос»
	дить физические и хи-		
	мические эксперимен-	2	Изучить электронные и карточные каталоги
	ты, проводить обработ-	Задание 3	научных библиотек по теме: «Современные
	ку их результатов и		1 -
	оценивать погрешно-		способы получения дезодоранта»
	сти, выдвигать гипоте-		
	зы и устанавливать гра-		
	ницы их применения,	Задание 4	Изучить электронные и карточные каталоги
	применять методы ма-		научных библиотек по теме: «Современные
	тематического анализа		способы получения антиперспиранта»
	и моделирования, тео-		
	ретического и экспери-	Задание 5	Изучить электронные и карточные каталоги
	ментального исследо-	задание з	научных библиотек по теме: «Современные
	вания готовностью ис-		способы контроля качества готовой продук-
	пользовать знания ос-		ции»
	новных физических		
	теорий для решения		
	возникающих физиче-		
	ских задач, самостоя-		
	тельного приобретения		
	физических знаний, для		
	понимания принципов		
	работы приборов и		
	устройств, в том числе		
	выходящих за пределы		
	компетентности кон-		
	кретного направления		
	готовностью изучать		
	научно-техническую		
	информацию, отече-		
	ственный и зарубежный		
	опыт по тематике ис-		
1	следования		

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

Контролируемые компетенции	Формулировка задания
или их части	

Код компетен ции	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,	способностью проводить	Задание 1	Изучить электронные и карточные каталоги
ПК-20	анализ сырья, материалов		научных библиотек по теме: «Современные
	и готовой продукции,		способы контроля качества сырья»
	осуществлять оценку ре-		
	зультатов анализа, спо-	Задание 2	Изучить электронные и карточные каталоги
	собностью планировать и	Заданне 2	научных библиотек по теме: «Современные
	проводить физические и		способы контроля качества промежуточного
	химические эксперимен-		
	ты, проводить обработку		продукта»
	их результатов и оцени-		***
	вать погрешности, вы-		Изучить электронные и карточные каталоги
	двигать гипотезы и уста-	Задание 3	научных библиотек по теме: «Современные
	навливать границы их		способы усовершенствования состава косме-
	применения, применять		тического средства - шампуня»
	методы математического		
	анализа и моделирования,	Задание 4	Изучить электронные и карточные каталоги
	теоретического и экспе-		научных библиотек по теме: «Современные
	риментального исследо-		способы усовершенствования состава косме-
	вания готовностью ис-		тического средства – лака для волос»
	пользовать знания основ-	n .	in techore epederal stand dim posice,
	ных физических теорий	Задание 5	Иоличий отолительной и монтомил монтомил
	для решения возникаю-		Изучить электронные и карточные каталоги
	щих физических задач,		научных библиотек по теме: «Современные
	самостоятельного приоб-		способы усовершенствования состава косме-
	ретения физических зна-		тического средства - дезодоранта»
	ний, для понимания		
	принципов работы при-		
	боров и устройств, в том		
	числе выходящих за пре-		
	делы компетентности		
	конкретного направления		
	готовностью изучать		
	научно-техническую ин-		
	формацию, отечествен-		
	ный и зарубежный опыт		
	по тематике исследования		

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

## уровень)

J I	,	
Контро	олируемые компетенции	
	или их части	
Код		Формулировка задания
компетен	Формулировка	
ции		

ПК-21	порядка разработки проектов	Задание 1	Изучить основные средства, используемые на
ПК-22	в составе авторского коллектива информационных технологий при разработке проектов;		объекте, для предотвращения или уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов.
ПК-16,	анадобиости и прово	Задание 1	Написать научную статью по теме:
ПК-10,	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществ-	Задание 1	«Современные способы получения шампуня»
	лять оценку результатов анализа, способностью планировать и проводить физические	Задание 2	Написать научную статью по теме: «Современные способы получения бальзама для волос»
	и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипоте-	Задание 3	Написать научную статью по теме: «Современные способы получения лака для волос»
	зы и устанавливать границы их применения, применять методы математического ана-	Задание 4	Написать научную статью по теме: «Современные способы получения дезодоранта»
	лиза и моделирования, теоретического и экспериментального исследования готовностью	Задание 5	Написать научную статью по теме: «Современные способы усовершенствования косметических средств»
	-		

 использовать знания ос-
новных физических тео-
*
рий для решения возни-
кающих физических за-
дач, самостоятельного
приобретения физиче-
ских знаний, для пони-
мания принципов рабо-
ты приборов и
устройств, в том числе
выходящих за пределы
компетентности конкрет-
_
ного направления готовно-
стью изучать научно-
техническую информацию,
отечественный и зарубеж-
ный опыт по тематике ис-
следования

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

Контр	олируемые компетенции			
	или их части			
Код		Формулировка задания		
компетен	Формулировка			
ции				
	научно-технической информа-		Выполнить краткий анализ экологичности и без-	
II IV 21	ции, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследо-		опасности труда	
ПК-22	вания порядка разработки проектов в составе авторского коллектива информационных технологий при разработке проектов;	Задание 1		

THE 16		n 1	Т
ПК-16,	способностью прово-	Задание 1	Подготовить презентацию по те-
ПК-20	дить анализ сырья, ма-		ме: «Современные способы полу-
	териалов и готовой		чения шампуня»
	продукции, осуществ-		
	лять оценку результа-	Задание 2	
	тов анализа, способно-		Подготовить презентацию по те-
	стью планировать и		ме: «Современные способы полу-
	проводить физические		чения дезодоранта»
	и химические		
	эксперименты, прово-	Задание 3	Подготовить презентацию по теме: «Совре-
	дить обработку их ре-		менные способы получения лака для волос»
	зультатов и оценивать		
	погрешности, выдвигать		
	гипотезы и устанавли-	Задание 4	Подготовить презентацию по теме:
	вать границы их приме-		«Современные способы получения
	нения, применять мето-		маски для волос»
	ды математического		,,,
	анализа и моделирова-	Задание 5	Подготовить презентацию по теме:
	ния, теоретического и	<b>Б</b> идинис <i>Э</i>	«Современные способы усовершен-
	экспериментального ис-		
	следования готовностью		1
	использовать знания ос-		ства»
	новных физических тео-		
	рий для решения возни-		
	кающих физических за-		
	дач, самостоятельного		
	приобретения физиче-		
	ских знаний, для пони-		
	мания принципов рабо-		
	ты приборов и		
	устройств, в том числе		
	выходящих за пределы		
	компетентности кон-		
	кретного направления		
	готовностью изучать		
	научно-техническую		
	информацию, отече-		
	ственный и зарубежный		
	опыт по тематике иссле-		
	дования		

# 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

№		Рекомендуемые источники информации				
п/п	Вид деятельности студен-	(№ источника)				
	тов	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: <a href="http://www.biblioclub.ru/book/143133/">http://www.biblioclub.ru/book/143133/</a>, регистрация на сайте <a href="http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektro-obrazovatelnieresurci">http://www.ncfu.ru/index.php?do=static&page=elektro-obrazovatelnieresurci</a>.
- 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 <u>http://www.newchemistry.ru</u> 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. АпуLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Мicrosoft 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