

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ефанов Алексей Владимирович
Должность: Директор Невинномысского технологического института (филиал) СКФУ
Дата подписания: 10.10.2022 14:00:15
Уникальный программный ключ:
49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d53c99e3d0

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор института (филиала)
Кузьменко В. В.
«__» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Направление подготовки/специальность	15.03.02 Технологические машины и оборудование
Направленность (профиль)/специализация	Технологическое оборудование химических и нефтехимических производств
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	заочная
Год начала обучения	2021
Реализуется	во 2 семестре

Невинномысск, 2021

1. Цели практики

Целями учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование являются закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося и приобретение им практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи практики

К основным задачам практики относятся:

Изучение общей структуры и системы взаимодействия производств и цехов предприятия.

Теоретическое ознакомление с различными технологическими процессами на предприятиях.

Ознакомление с типовым производственным оборудованием, системами его энергообеспечения в различных производствах.

Учебная практика способствует подготовке студентов к последующему изучению дисциплин естественно-научного и профессионального циклов.

3. Место практики в структуре образовательной программы

Место практики в структуре ОП ВО: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (учебная) (Б2.В.01(У)) относится к блоку Б2. Практики, Вариативной части.

Практика базируется на следующих дисциплинах: Введение в профессию, Основы научных исследований и инженерного творчества, Защита интеллектуальной собственности.

Для освоения программы практики обучающиеся должны владеть следующими знаниями и компетенциями: первичные представления о будущей профессии, представления о принципах обучения в вузе, правах и обязанностях.

Результаты прохождения практики должны быть использованы в дальнейшем в подготовке выпускных квалификационных работ, при выполнении научно-квалификационной работы (диссертации) и при изучении следующих дисциплин: Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

- вид практики – учебная;

- тип практики – практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности;

- способ проведения практики – стационарный и/или выездной;

- формы проведения практики – непрерывно

5. Место и время проведения практики

Учебная практика реализуется в лабораториях кафедр Невинномысского технологического института (филиала) СКФУ, а также могут применяться технологии привлечения студентов для прохождения практики на специализированных предприятиях, ориентированных на области профессиональной деятельности:

АО «Арнест»;

АО «МХК»ЕвроХим»;

ООО «Ставролен»;

ОАО «Гидрометаллургический завод»;

Филиал «Невинномысская ГРЭС» ПАО «Энел Россия»;

ПАО «Газпром нефть»;

ЗАО «Южная энергетическая компания» .

Практика проводится в июле, во втором семестре 1 курса. Для прохождения практики отводится 4 недели.

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

6.1. Наименование компетенций

Код	Формулировка:
ОПК-1	способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных

	технологий
ОПК-2	владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ПК-1	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования
ПК-4	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК-8	умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

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		
		Знания	Умения	Навыки или практический опыт деятельности
ОПК-1	приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-2	навыками работы с персональным компьютером	работу с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	в совершенстве работать с персональным компьютером	достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ПК-1	сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др.	Знать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	владеть способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
ПК-3	сбор, обработка и	знать исследования и разработки в области	составлять научные отчеты по	владеть способностью

	систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др.	технологических машинах и оборудования	выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
ПК-4	сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др.	базовые методы исследовательской деятельности	работать над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
ПК-8	патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	знает о проведении патентных исследований	умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	владеет способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

6.3 Соответствие планируемых результатов видам профессиональной деятельности

Планируемые результаты сформулированы в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №227 от 12 марта 2015 г.

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)
научно-исследовательская	изучение научно-технической информации,	–	исследовательский	ОПК-1, ОПК-2 ПК-1

	отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований в области машиностроительного производства; участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения;			ПК-3 ПК-4 ПК-8
--	--	--	--	----------------------

7. Объем практики

2 семестр

Объем занятий: Итого	162 ч.	6 з.е.
Продолжительность	4	недели
Зачет с оценкой	2	семестр

8. Структура и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов (астр)	Формы текущего контроля
Подготовительный этап	ОПК-1, ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности	54	Отчет (письменный), собеседование
Производственный этап	ОПК-1, ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно	54	Отчет (письменный), собеседование
Этап формирования отчетности	ОПК-1, ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Анализ результатов проведенного исследования, подготовка и составление обзоров и научных публикаций Оформление отчета	54	Отчет (письменный), собеседование

9. Формы отчетности по практике

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

10. Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды	Вид деятельности	Итоговый	Средства и	Объем часов, в том числе
------	------------------	----------	------------	--------------------------

реализуемых компетенций	обучающегося	продукт самостоятельной работы	технологии оценки	СРС	Контакт-ная работа с преподавателем	Всего
ОПК-1, ОПК-2	ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности	Отчет (письменный)	Собеседование	52,7	1,3	54
ПК-1 ПК-3 ПК-4	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно	Отчет (письменный)	Собеседование	52,7	1,3	54
ПК-8	Анализ результатов проведенного исследования, подготовка и составление обзоров и научных публикаций Оформление отчета	Отчет (письменный)	Собеседование	52,7	1,3	54
Итого за 2 семестр				158,1	3,9	162
Итого				158,1	3,9	162

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

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) на кафедре Химической технологии, машин и аппаратов химических производств 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 (текущий/промежуточный)	Наименование оценочного средства
ОПК-1, ОПК-2	Подготовительный этап	Собеседование	текущий	письменный	Индивидуальное задание
ПК-1 ПК-3 ПК-4	Производственно-технологический этап	Собеседование	текущий	письменный	Индивидуальное задание
ПК-8	Этап формирования отчетности	Собеседование	промежуточный (зачет с	письменный	Индивидуальное задание

			оценкой)	
--	--	--	----------	--

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

Код компетенции	Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
			2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ОПК-1 способность к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Базовый	Знание: новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме знает новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Имеет общее представление о новых знаниях с использованием современных образовательных и информационных технологий	знает новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
		Умение: к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Умеет не самостоятельно приобретать новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий	умеет приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	Не в достаточном объеме владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий	владеет способностью к приобретению новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий не самостоятельно	владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий, но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание: новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				знает новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий
		Умение: к				умеет

		приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				приобретать с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
		Навыки: владеть способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий				владеет способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий
ОПК-2 владением достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Базовый	Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Не в достаточном объеме знает работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Имеет общее представление о работе с персональным компьютером	знает работу с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности, но допускает ошибки	
		Умение: работать с персональным компьютером	Не в достаточном объеме умеет работать с персональным компьютером	умеет работать с персональным компьютером, но допускает ошибки	умеет работать с персональным компьютером	
		Навыки: владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	Не в достаточном объеме владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером	владеет навыками работы с персональным компьютером	владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером, но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание: работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональ				знает работу с персональным компьютером, достаточной для профессионал

		ной деятельности				ьной деятельности
		Умение: работать с персональным компьютером				умеет в совершенстве работать с персональным компьютером
		Навыки: владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером				владеет достаточными для профессиональной деятельности навыками работы с персональным компьютером
ПК-1 способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Базовый	Знание: научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Не в достаточном объеме знает научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Имеет общее представление о научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки	
		Умение: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Не в достаточном объеме умеет систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	умеет только изучать научно-техническую информацию, отечественного опыта по соответствующему профилю подготовки	умеет систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки	
		Навыки: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Не в достаточном объеме владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	владеет только способностью к изучению научно-технической информации, отечественного опыта по соответствующему профилю подготовки	владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки, но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание: научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по				знает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по

		соответствующему профилю подготовки				соответствующему профилю подготовки
		Умение: систематически изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				умеет систематически и изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
		Навыки: способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки				владеет способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки
		Умение: моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	Не в достаточном объеме умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	умеет только моделировать технические объекты с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	умеет моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	Не в достаточном объеме владеет готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	владеет только готовностью проводить эксперименты по заданным методикам	владеет готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, но допускает ошибки	
	Повыш	Знание: технических объектов и				знает технические объекты и

	енный	технологическ х процессов с использованием стандартных пакетов и средств автоматизирова нного проектирования				технологическ ие процессы с использование м стандартных пакетов и средств автоматизиров анного проектировани я
		Умение: моделировать технические объекты и технологическ е процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизирова нного проектирования				умеет моделировать технические объекты и технологическ ие процессы с использование м стандартных пакетов и средств автоматизиров анного проектировани я
		Навыки: владеть готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов				владеет готовностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов
ПК-3 способо стью прини мать участи е в работа х по состав лению научн ых отчето в по выпол ненно му задани ю и внедр ять результ аты иссле дован ий и разраб	Базовы й	Знание: работ по составлению научных отчетов	Не в достаточном объеме знает работ по составлению научных отчетов	Имеет общее представление о работе по составлению научных отчетов	знает работы по составлению научных отчетов, но допускает ошибки	
		Умение: принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологическ их машинах и оборудования	Не в достаточном объеме умеет принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	умеет принимать участие только в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию	умеет принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологическ их машинах и оборудования, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью принимать	Не в достаточном объеме владеет способностью принимать участие в	владеет способностью только принимать	владеет способностью принимать участие в	

оток в области технологий машин и оборудования		участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию	работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования, но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание: работ по составлению научных отчетов				знает работы по составлению научных отчетов
		Умение: принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования				умеет принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
		Навыки: владеть способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования				владеет способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования
ПК-4 способностью участвовать	Базовый	Знание: работы над инновационными и проектами	Не в достаточном объеме знает работы над инновационными проектами	Имеет общее представление о работе над инновационными проектами	знает работы над инновационными проектами, но допускает ошибки	

в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности		Умение: участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Не в достаточном объеме умеет участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	умеет участвовать только в работе над инновационными проектами	умеет участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности, но допускает ошибки		
		Навыки: владеет способностью участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	Не в достаточном объеме владеет способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности	владеет только способностью участвовать в работе над инновационными проектами	владеет способностью участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности, но допускает ошибки		
	Повышенный	Знание: работы над инновационными и проектами					знает работы над инновационными проектами
		Умение: участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности					умеет участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
		Навыки: владеет способностью участвовать в работе над инновационными и проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности					владеет способностью участвовать в работе над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности
		Навыки: владеть способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	Не в достаточном объеме владеет способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений	владеет способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, но не самостоятельно	владеет способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, но допускает ошибки		

	Повышенный	Знание: технико-экономических обоснований проектных решений				знает технико-экономические обоснования проектных решений
		Умение: проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений				умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
		Навыки: владеть способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений				владеет способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
ПК-8 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня	Базовый	Знание: о проведении патентных исследований	Не в достаточном объеме знает о проведении патентных исследований	Имеет общее представление о проведении патентных исследований	знает о проведении патентных исследований, но допускает ошибки	
		Умение: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	Не в достаточном объеме умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	умеет проводить только патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений	умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий, но допускает ошибки	
		Навыки: владеет способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей	Не в достаточном объеме владеет способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей	владеет способностью только проводить патентные исследования	владеет способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с	

проектируемых изделий		ости с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	технического уровня проектируемых изделий		определением показателей технического уровня проектируемых изделий, но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание: о проведении патентных исследований				знает о проведении патентных исследований
		Умение: проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий				умеет проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий
		Навыки: владеет способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий				владеет способностью проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий

11.3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если студент полностью освоил все компетенции и **знает** основы самоорганизации и самообразования; научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; исследований и разработок в области технологических машин и оборудования; базовые методы исследовательской деятельности; техническую документацию на ремонт оборудования. **владеет** способностью выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы; владеть способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному

заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования; умением составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования. **умеет** систематизировать, воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты; изучать научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки; составлять научные отчеты по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования; работать над инновационными проектами, используя базовые методы исследовательской деятельности; составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования. А также, оценка «отлично» выставляется студенту, обнаружившему всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой; усвоившему основную и знакомому с дополнительной литературой; усвоившему взаимосвязь основных понятий дисциплин и умеющему применять их к анализу и решению практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если студент в недостаточной мере освоил все компетенции. А также, оценка «хорошо» выставляется студенту, обнаружившему полное знание учебного материала, предусмотренного программой.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если студент частично и поверхностно освоил компетенции. А также, оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему знание учебного материала, предусмотренного программой, в объеме, необходимом для дальнейшей работы по специальности, знающему основную литературу, рекомендованную программой, но допустившему погрешности в ответе и обладающему необходимыми знаниями для их устранения.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если студент не в достаточном объеме освоил компетенции. А также, оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знании основного материала, предусмотренного программой, допустившему принципиальные ошибки при ответе.

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 компетенции)	Формулировка задания	
ОПК-1, ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Задание 1	ознакомиться с организацией управления производством: системой организационной структуры данного предприятия (цеха); аппаратом управления, основным производством, цехами, технологическими установками; вспомогательными производствами и ремонтными службами, их структурой;
ОПК-1, ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Задание 1 Задание 2	собрать информацию об основных технологических процессах: механических, гидродинамических, термодинамических, тепловых, массообменных, химических; их сущности, краткую характеристику, области применения и условия реализации; Ознакомиться с организацией управления производством: аппаратом управления, основным производством, цехами, технологическими установками; вспомогательными производствами и ремонтными службами, их структурой.

ОПК-1, ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Задание 1	Выполнить краткий анализ и описание основных технологических процессов
ОПК-1, ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Задание 1	Собрать информацию об основном и вспомогательном оборудовании отрасли и принципах его эксплуатации (2 – 3 аппарата).
ОПК-1, ОПК-2 ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8	Задание 1	Ознакомиться с организацией управления производством: системой организационной структуры данного предприятия (цеха).

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ОПК-1, ОПК-2	новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Задание 1	Изучить источники и характер опасных и вредных производственных факторов
ПК-1 ПК-3 ПК-4	способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машинах и оборудования	Задание 1 Задание 2	Собрать информацию об основных технологических процессах, их сущности, краткая характеристика, области и условиях реализации. Выполнить краткое описание с приложением необходимых схем организации управления производством, организационной структуры данного предприятия (цеха); аппарата управления основным производством, цехами, технологическими установками; вспомогательными производствами и ремонтными службами, их структурой;
ПК-8	проведении патентных исследований	Задание 1 Задание 2	Изучить правила обработки и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения Выполнить краткий анализ и описание основных технологических процессов и аппаратов.

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ПК-1	– способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки	Задание 1 Задание 2	Изучить основные средства, используемые на объекте, для предотвращения или уменьшения воздействия опасных и вредных производственных факторов. Правила организации рабочего места на технологической установке и на участках (мастерских) в цехах производства (примерная схема организации рабочего места)
ПК-3	способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	Задание 1 Задание 2	Организация управления производством: система организационной структуры предприятия (цеха); аппарат управления, основное производство цеха, технологические установки Описать общую структурную схему технологического предприятия, систему взаимодействия технологических и вспомогательных цехов.

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ОПК-1, ОПК-2	новые знания с использованием современных образовательных и информационных технологий работы с персональным компьютером, достаточной для профессиональной деятельности	Задание 1 Задание 2	Описать принципы организации основных производственных коллективов: технологической установки (бригады, смены), производственных участков (бригады, группы, смены, мастерские и т.д.) Выполнить краткий анализ экологичности и безопасности труда
ПК-8	проведении патентных исследований	Задание 1 Задание 2	Описать общую структурную схему технологического предприятия, систему взаимодействия технологических и вспомогательных цехов Оформить с использованием ПЭВМ в виде конструкторского документа описание принципов работы 2-3 основных технологических аппаратов, включая вопросы экологичности, безопасности и автоматизации;

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

На каждом этапе практики осуществляется текущий контроль за процессом формирования компетенций. Предлагаемые обучающемуся задания позволяют проверить компетенции: ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-8.

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

При проверке заданий оцениваются:

- последовательность и рациональность выполнения.
- Глубина изучения материала.

При проверке отчетов, оцениваются:

- логичность изложения;
- полнота описания.

При защите отчета оцениваются:

- самостоятельность выполнения;
- качество оформления и представления результатов работы;
- уровень защиты и ответов на вопросы.

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 учебной практике (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), обучающемуся необходимо самостоятельно детально изучить представленные источники литературы

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	ознакомительные лекции, инструктаж по технике безопасности	1	1,2,3,4,5	1	1,2
2	мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно	1	1,2,3,4,5	1	1,2
3	Анализ результатов проведенного исследования, подготовка и составление обзоров и научных публикаций Оформление отчета	1	1,2,3,4,5	1	1,2

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

13.1.2. Перечень дополнительной литературы

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

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

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

1. Методические указания по организации и проведению учебной практики (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности), направление подготовки 15.03.02 – технологические машины и оборудование, – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2021. – 16 с.

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 справочные системы

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.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины

1 <https://www.cb-online.ru/spravochniki-online/online-spravochnik-konstruktora/>- Справочник конструктора online

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

Программное обеспечение

Специальное программное обеспечение не требуется

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.

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 Matlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. PTC Mathcad Prime. Договор 29-эа/14 от 08.07.2014. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

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

Аудитория № 418 «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 преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»

Аудитория № 401 «Лаборатория материаловедения и сопротивления материалов» Доска меловая – 1 шт., ученический стол-парта – 4 шт., комплект ученической мебели – 8 шт., демонстрационное оборудование: ноутбук, лабораторное оборудование: комплект учебно-лабораторного оборудования «Контроль качества деталей методом ультразвуковой дефектоскопии», комплект учебно-лабораторного оборудования «Основы сопротивления материалов», комплект учебно-лабораторного оборудования «Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали», комплект учебно-лабораторного оборудования «Исследование кинетики окисления сплавов на воздухе при высоких температурах», комплект учебно-лабораторного оборудования «Определение твердости стали», металлографический микроскоп Альтами, печь муфельная ПМ-10, стереомикроскоп Olympus, комплект учебно-лабораторного оборудования «Техническая механика»:

- Установка Принцип Сен-Венана и концентрация напряжений – 1 шт.
- Установка Испытание витых цилиндрических пружин сжатия – 1 шт.
- Установка Испытание прямых гибких стержней на сжатие – 1 шт.

Аудитория № 126 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования» Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники

Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся» Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.