

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**

Преддипломная практика

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

Направление подготовки **18.03.01 Химическая технология**

Направленность (профиль) **Химическая технология неорганических веществ**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Год начала обучения **2020**

Изучается в **9** семестре

## **1. Цели практики**

Целями преддипломной практики по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология являются: расширение, углубление и закрепление знаний, полученных студентом в институте, детальное изучение производственной программы и номенклатуры выпускаемой продукции, изучение технологического процесса и конструкций оборудования установки или цеха, по которым студент будет выполнять выпускную квалификационную работу, ознакомление с современными методами энерго- и ресурсосбережения, организации труда и экономического планирования, а также сбор согласно заданию на проектирование фактического материала для разработки темы работы.

Место проведения практики: промышленные предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием и приборами.

## **2. Задачи практики**

К основным задачам практики относятся:

1. Изучение структуры объекта практики.
2. Ознакомление с технологическими процессами на объекте прохождения практики.
3. Ознакомление с производственным оборудованием, его обслуживанием и ремонтом.

Преддипломная практика является завершающим этапом в теоретической и практической подготовке студентов для выполнения выпускной квалификационной работы. Выпускник ВУЗа должен в совершенстве знать теорию, уметь ее применять на практике, рационально использовать возможности современной техники, правильно руководить эксплуатацией и ремонтом оборудования, внедрять современные технологии и создавать принципиально новое оборудование.

## **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Преддипломная практика является междисциплинарным направлением, имеющим высокую степень практической ориентированности на изучение и применение современных аппаратных и информационных платформ прикладного и системного уровней, изучение структур и элементов систем управления. Поэтому она в значительной степени опирается на междисциплинарные связи и использование знаний, умений и навыков, полученных студентами при освоении предшествующих дисциплин. Разделом преддипломной практики может являться научноисследовательская работа студентов.

Преддипломная практика относится к циклу Б2.В.05.

Практика проводится после окончания студентами 9 семестра 5 курса и базируется на изученных в соответствии с учебным планом дисциплинах. Знания и умения обучающихся, приобретенные в результате освоения учебного плана, являются необходимыми при прохождении данного вида практики.

Практика студентов на промышленных предприятиях – важный этап подготовки квалифицированных бакалавров. На предприятиях студенты знакомятся с предметной областью. Приобретённый ими практический опыт помогает закрепить на более высоком уровне полученные теоретические знания, приобрести навыки их применения для решения практических задач, более качественно подготовиться к выполнению выпускной квалификационной работы.

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

Практика преддипломная по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология: - вид практики – преддипломная;

Форма проведения преддипломной практики – индивидуально-групповая.

Для руководства практикой назначаются преподаватель вуза и сотрудник предприятия. Студенты направляются группами по 3–5 человек в отдельные цеха и подразделения. Здесь при содействии руководителя практики от предприятия студенты знакомятся с процессами, установками, основным оборудованием и принципами его эксплуатации и ремонта, управлением технологическими процессами, охраной окружающей природной среды, основами энерго- и ресурсосбережения, экономики и организации производства.

#### 5. Место и время проведения практики

Преддипломная практика проводится на базовых предприятиях. Продолжительность практики – 2 недели. Индивидуально практика может быть пройдена на профильных предприятиях отрасли, в том числе, на рабочем месте. Для этого практикант должен предоставить в вуз гарантийное письмо от принимающего предприятия и заключить индивидуальный договор до оформления приказа по практике.

Базовыми предприятиями практики являются:

- АО «Невинномысский Азот»;
- ЗИП «Энергомера» филиал ЗАО Электротехнические заводы «Энергомера»;
- ОАО «Арнест»;
- филиал «Невинномысская ГРЭС» ОАО «Энел ОПС-5»; – ЗАО «Невинномысский маслоэкстракционный завод».
- АО «Невинномысский Азот»
- ООО «Ставролен»

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

##### 6.1 Наименование компетенции

Индекс	Формулировка:
ОПК-6	владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий
ПК-3	Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения

ПК-6	способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств
ПК-7	способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа
ПК-11	способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса
ПК-14	готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда
ПК-15	готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия
ПК-17	готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
ПК-23	способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива

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

Формируемые компетенции	Вид работы обучающегося на практике	Планируемые результаты обучения при прохождении практики, характеризующие этапы формирования компетенций		
		Навыки или практический опыт деятельности	Умения	Знания

ОПК-6	Сбор информации,	владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
ПК-3	Изучение технологической схемы производства	владеть готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;
ПК-4	Изучение технологической схемы производства	владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	конкретных технических решений при разработке технологических процессов
ПК-6	Изучение вопроса экологичности производства	владеть способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;	налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;	наладки, настройки оборудования и программных средств
ПК-7	Изучение вопроса экологичности производства	владеть способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;	проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;	проверки технического состояния оборудования

ПК-8	Изучение техники безопасности и противопожарных мероприятий	владеть готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудование	об эксплуатации вновь вводимого оборудования;
ПК-10	Изучение техники безопасности и противопожарных мероприятий	владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;	проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;	о проведении анализов сырья, материалов и готовой продукции
ПК-11	Изучение техники безопасности и противопожарных мероприятий	владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесс
ПК-14	Изучение схемы автоматизации аппарата	владеть готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда	организации работы исполнителей
ПК-15	Изучение схемы автоматизации аппарата	владеть готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия	информации по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;

ПК-17	Подготовка отчета	владеть готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов	стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов;
ПК-23	Подготовка отчета	владеть способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива

### 6.3 Соответствие планируемых результатов видам профессиональной деятельности

Виды профессиональной деятельности выпускника в соответствии с ОП	Задачи профессиональной деятельности выпускника	Трудовые функции (в соответствии с профессиональным и стандартами)	Вид работы студента на практике	Реализуемые компетенции (в соответствии с ОП)
проектная	Выполнять проекты	–	Производственный технологический этап	ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8
производственно-технологическая	Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом	–	Производственный технологический этап Производственный технологический этап	ПК-10 ПК-11 ПК-14
научно-исследовательская	Проводить исследования по заданной тематике	–	Этап формирования отчетности	ПК-15 ПК-17

организационноуправленческая	Общая характеристика работы цеха	–	Производственный технологический этап	ПК-23
------------------------------	----------------------------------	---	---------------------------------------	-------

## 7. Объем практики

Объем занятий: Итого	162 ч.	6 з.е.
Продолжительность	4	недели
Дифференцированный зачет	9	семестр

## 8. Структура и содержание практики

Разделы (этапы) практики	Реализуемые компетенции	Виды работ обучающегося на практике	Кол-во часов	Формы текущего контроля
Подготовительный этап		Производственный инструктаж, в т. ч. инструктаж по технике безопасности	3	Отчет (письменный), собеседование
		Сбор, анализ научно-технической информации	27	
Производственнотехнологический этап		Изучение химизма и механизма процесса	27	Отчет (письменный), собеседование
		Изучение технологической схемы	36	
		Изучение конструкции реактора	30	
Этап формирования отчетности		Анализ результатов	12	Отчет (письменный), собеседование
		Оформление отчета	27	

## 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:

изучить правила поведения в химической лаборатории, на территории химического предприятия; собрать информацию об основных технологических процессах: механических, гидродинамических, термодинамических, тепловых, массообменных, химических; ознакомиться с организацией управления производством: аппаратом управления, основным производством, цехами, технологическими установками; вспомогательными производствами и ремонтными службами, их структурой.

Индивидуальные задания: составить описание объекта практики с учетом ассортимента продукции, потребности в ней и перспектив развития; составить детальное описание основного оборудования и его эксплуатации с приложением необходимых чертежей, эксплуатационной документации.

### 10. Технологическая карта самостоятельной работы студента

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Колво часов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Способы оценки
ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Вводные занятия	24	–	собеседование
ПК-10 ПК-11 ПК-14	Ознакомительные экскурсии по объектам практики	8	–	собеседование
ПК-15 ПК-17 ПК-23	Составление отчета по практике и его защита	130	отчет по практике	собеседование

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

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК «Преддипломная практика» на кафедре института и представлен следующими компонентами:

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

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля	Наименование оценочного средства
ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Подготовительный этап	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ПК-10 ПК-11	Производственнотехнологический этап	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ПК-14 ПК-15	Этап формирования отчетности	Собеседование	текущий	устный	Индивидуальное задание
ПК-17 ПК-23	Подготовительный этап, производственнотехнологический этап, этап формирования отчетности	Собеседование	промежуточный (зачет с оценкой)	устный	Индивидуальное задание

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

ОПК-6 Базовый владением основными методами защиты производственного персонала и населения от	Знание: методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Не в достаточном объеме знает методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Имеет общее представление о методах защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	знает методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но допускает ошибки	
	Умение: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и	Не в достаточном объеме умеет пользоваться основными методами защиты	умеет пользоваться только основными методами защиты производствен	умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных	

возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	ного персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но допускает ошибки		
	Навыки: владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	Не в достаточном объеме владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий, но допускает ошибки	владеет основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.		
	Повышенные	Знание: методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.				знает методов защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
		Умение: пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.				умеет пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.
		Навыки: владеть основными методами защиты производственно				владеет способностью выбрать метод решения проблемы в стандартных

	го персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.				условиях
	Умение: применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;	Не в достаточном объеме умеет применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;	умеет только применять аналитические и численные методы решения поставленных задач	умеет применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования, но допускает ошибки	
	Навыки: владеть готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных	Не в достаточном объеме владеет готовностью применять аналитические и численные	владеет только готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных	владеет готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных	

		задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;	методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;	задач	использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования, но допускает ошибки	
Повыше ны й	Знание:	аналитических и численных методов решения поставленных задач;				знает аналитические и численные методы решения поставленных задач;
	Умение:	применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием				умеет применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы

	<p>прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p>				<p>профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p>
	<p>Навыки: владеть готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p>				<p>владеет готовностью применять аналитические и численные методы решения поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программных средств сферы профессиональной деятельности, использовать сетевые компьютерные технологии и базы данных в своей профессиональной области, пакеты прикладных программ для расчета технологических параметров оборудования;</p>

ПК-3 готовность ую использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности; стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности; о анализа в практической деятельности;	Базовый	Знание: нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;	Не в достаточном объеме знает нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;	Имеет общее представление о нормативных документах по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;	знает нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности, но допускает ошибки	
		Умение: использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;	Не в достаточном объеме умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;	умеет только использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;	Не в достаточном объеме владеет готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;	владеет только готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	владеет готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности, но допускает ошибки;	
	Повыше	Знание нормативные документы по качеству, стандартизации				знает нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации

	и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;					продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;
	Умение: использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;					умеет использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;
	Навыки: владеть готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;					владеет готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;
ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработ	Базовый	Знание: конкретных технических решений при разработке технологически х процессов	Не в достаточном объеме знает конкретных технических решений при разработке технологически х процессов	Имеет общее представление о конкретных технических решениях при разработке технологически х процессов	знает конкретные технические решения при разработке технологических процессов, но допускает ошибки	
		Умение: принимать конкретные технические решения при разработке технологически х процессов, выбирать	Не в достаточном объеме умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологически	умеет только принимать конкретные технические решения при разработке технологически х процессов	умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические	



ке технологических процессов, выбирают технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;		технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	х процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;		средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	Не в достаточном объеме владеет способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	владеет только способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов	владеет способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения, но допускает ошибки	
	Повышенны	Знание конкретных технических решений при разработке технологических процессов				знает конкретных технических решений при разработке технологических процессов
Умение: принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;					умеет принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;	
Навыки: владеть способностью принимать конкретные					владеет способностью принимать конкретные	

	технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;				технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
	Умение: использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;	Не в достаточном объеме умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;	умеет использовать только правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест, но допускает ошибки	
	Навыки: владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата,	Не в достаточном объеме владеет способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры	владеет только способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	владеет способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и	

		уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;	производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;		загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест, но допускает ошибки	
Повышенный		Знание правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда				знает правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
		Умение: использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;				умеет использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
		Навыки: владеть способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать				владеет способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата,

		параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;				уровня запыленности и загазованности, шума, и вибрации, освещенности рабочих мест;
ПК-6 способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;	Базовый	Знание: наладки, настройки оборудования и программных средств;	Не в достаточном объеме знает наладки, настройки оборудования и программных средств;	Имеет общее представление о наладки, настройки оборудования и программных средств;	знает наладки, настройки оборудования и программных средств, но допускает ошибки	
		Умение: налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;	Не в достаточном объеме умеет налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;	умеет только налаживать, настраивать оборудование и программные средства;	умеет налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;	Не в достаточном объеме владеет способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;	владеет только способностью налаживать, настраивать оборудование и программные средства;	владеет способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств, но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание наладки, настройки оборудования и программных средств;				знает наладки, настройки оборудования и программных средств
		Умение: налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;				умеет налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;

		Навыки: владеть способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;				владеет способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств;
ПК-7 способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;	Базовый	Знание: проверки технического состояния оборудования	Не в достаточном объеме знает о проверке технического состояния оборудования	Имеет общее представление о проверке технического состояния оборудования	знает о проверке технического состояния оборудования, но допускает ошибки	
		Умение: проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;	Не в достаточном объеме умеет проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;	умеет только проверять техническое состояние оборудования	умеет проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;	Не в достаточном объеме владеет способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;	владеет только способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования	владеет способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта, но допускает ошибки	
	Пов	Знание проверки технического состояния				знает о проверке технического состояния

онта ;	ыше нны й	оборудования				оборудования
		Умение: проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;				умеет проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;
		Навыки: владеть способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;				владеет способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта;
ПК-8 готовность к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;	Базовый	Знание: об эксплуатации вновь вводимого оборудования;	Не в достаточном объеме знает об эксплуатации вновь вводимого оборудования;	Имеет общее представление об эксплуатации вновь вводимого оборудования;	знает об эксплуатации вновь вводимого оборудования, но допускает ошибки	
		Умение: осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудования;	Не в достаточном объеме умеет осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудования;	умеет осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудования, но допускает ошибки	умеет осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудования	
		Навыки: владеть готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого	Не в достаточном объеме владеет готовностью к освоению и эксплуатации	владеет готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого	владеет готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;	

		оборудования;	вновь вводимого оборудования;	оборудования , но допускает ошибки		
Повышенные		Знание об эксплуатации вновь вводимого оборудования;				знает об эксплуатации вновь вводимого оборудования;
		Умение: осваивать и эксплуатировать вновь вводимое оборудование;				умеет систематизировать, воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты
		Навыки: владеть готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;				способен выбрать и эффективно применить адекватный метод решения конкретной проблемы.
		Умение: анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;	Не в достаточном объеме умеет анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования	умеет только анализировать техническую документацию	умеет анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования , но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;	Не в достаточном объеме владеет способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;	владеет только способностью анализировать техническую документацию	владеет способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования , но допускает ошибки	
Пов		Знание технической документации, заявок на				знает техническую документацию, заявки на приобретение и

	ыше нны й	приобретение и ремонт оборудования;				ремонт оборудования
		Умение: анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;				умеет анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования
		Навыки: владеть способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;				владеет способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;
ПК- 10 способ ность ую прово дит ь анал из сыр ья, мате риал ов и гото вой прод укц ии, осу щес твля ть оцен ку резу льта тов анал иза;	Базо вый	Знание: о проведении анализов сырья, материалов и готовой продукции	Не в достаточном объеме знает о проведении анализов сырья, материалов и готовой продукции	Имеет общее представление о проведении анализов сырья, материалов и готовой продукции	знает о проведении анализов сырья, материалов и готовой продукции , но допускает ошибки	
		Умение: проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;	Не в достаточном объеме умеет проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;	умеет проводить только анализ сырья, материалов и готовой продукции	умеет проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа , но допускает ошибки	
		Навыки: владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов	Не в достаточном объеме владеет способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять	владеет только способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции	владеет способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа , но допускает ошибки	



		анализа;	оценку результатов анализа;			
Повышенны й		Знание о проведении анализов сырья, материалов и готовой продукции				знает о проведении анализов сырья, материалов и готовой продукции
		Умение: проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;				умеет проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;
		Навыки: владеть способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;				владеет способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;
ПК-11 способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборуд	Базовый	Знание: режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	Не в достаточном объеме знает режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	Имеет общее представление о режимах работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	знает режимы работы технологического оборудования и параметры технологического процесса, но допускает ошибки	
		Умение: выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	Не в достаточном объеме умеет выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	умеет только выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования	умеет выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, но допускает ошибки	

ания и пара метр ов техн олог ичес кого про цесс а;			го процесса;				
		Навыки: владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	Не в достаточном объеме владеет способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	владеет только способностью выявлять отклонения от режимов работы технологического оборудования	владеет способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса, но допускает ошибки		
	Повыше нны й	Знание режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;					знает режимы работы технологического оборудования и параметры технологического процесса;
		Умение: выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;					умеет выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
		Навыки: владеть способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;					владеет способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;
Умение: определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов;		Не в достаточном объеме умеет определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов;	умеет определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов, но допускает ошибки	умеет определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов;			
	Навыки: владеть	Не в	владеет	владеет			

		готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов;	достаточном объеме владеет готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов;	готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов , но допускает ошибки	готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов;	
	Повыше нны й	Знание стоимостной оценки основных производственных ресурсов;				знает стоимостную оценку основных производственных ресурсов;
		Умение: определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов;				умеет систематизировать, воспроизвести и объяснить учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты
		Навыки: владеть готовностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов;				владеет способностью выбрать метод решения проблемы в стандартных условиях
ПК-14 готовностью ую орган изов ыват ь работ у испол ните лей, нахо дить и прин имат ь управ ленче ские	Базо вый	Знание: организации работы исполнителей	Не в достаточном объеме знает организации работы исполнителей	Имеет общее представление об организации работы исполнителей	знает организацию работы исполнителей , но допускает ошибки	
		Умение: организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;	Не в достаточном объеме умеет организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;	умеет только организовывать работу исполнителей,	умеет организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда , но допускает ошибки	
		Навыки: владеть готовностью организовывать	Не в достаточном объеме владеет	владеет только готовностью	владеет готовностью организовывать	

решения в области организации и нормирования труда;		работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;	готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;	организовывать работу исполнителей	работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда, но допускает ошибки	
	Повышенный	Знание организации работы исполнителей				знает организацию работы исполнителей
		Умение: организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;				умеет организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;
		Навыки: владеть готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;				владеет готовностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации и нормирования труда;
ПК-15 готовность систематизировать и обобщать информацию	Базовый	Знание: информации по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	Не в достаточном объеме знает информации по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	Имеет общее представление об информации по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	знает информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия, но допускает ошибки	
		Умение: систематизировать и обобщать	Не в достаточном объеме умеет	умеет только систематизировать и обобщать	умеет систематизировать и обобщать	

ию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	информацию по использованию ресурсов предприятия	информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия, но допускает ошибки	
	Навыки: владеть готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	Не в достаточном объеме владеет готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;	владеет только готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия	владеет готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия, но допускает ошибки	
Повышенны й	Знание информации по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;				знает информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;
	Умение: систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;				умеет систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;
	Навыки: владеть готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;				владеет готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию ресурсов предприятия и формированию ресурсов предприятия;
	Навыки: владеть способностью				владеет способностью планировать и

		планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;				проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования теоретического и экспериментального исследования;
ПК-17 готовность проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;	Базовый	Знание: стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов;	Не в достаточном объеме знает стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов;	Имеет общее представление о стандартных и сертификационных испытаниях материалов, изделий и технологических процессов;	знает стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов, но допускает ошибки	
		Умение: проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;	Не в достаточном объеме умеет проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;	умеет проводить только стандартные испытания материалов	умеет проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов, но допускает ошибки	
		Навыки: владеть готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;	Не в достаточном объеме владеет готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;	владеет только готовностью проводить стандартные испытания материалов	владеет готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов, но	

			технологическими процессами;		допускает ошибки	
	Повышенным	Знание стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и технологических процессов;				знает стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
		Умение: проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;				умеет проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов
		Навыки: владеть готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;				владеет готовностью проводить стандартные и сертификационные испытания материалов, изделий и технологических процессов;
ПК-23 способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем	Базовый	Знание: технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Не в достаточном объеме знает технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	Имеет общее представление о технологических процессах с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива	знает технологический процесс с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива, но допускает ошибки	
		Умение: проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в	Не в достаточном объеме умеет проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в	умеет только проектировать технологические процессы	умеет проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в	

логической подготовки производства в составе авторского коллектива		составе авторского коллектива.	й подготовки производства в составе авторского коллектива.		составе авторского коллектива , но допускает ошибки		
		Навыки: владеть способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.	Не в достаточном объеме владеет способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.	владеет только способностью проектировать технологические процессы	владеет способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива , но допускает ошибки		
	Повыше ны й		Знание технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива				знает технологический процесс с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива
			Умение: проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.				умеет проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива.
		Навыки: владеть способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической				владеет способностью проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической	



		подготовки производства в составе авторского коллектива.				подготовки производства в составе авторского коллектива.
--	--	--	--	--	--	---

### 11.3. Критерии оценивания компетенций

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если обучающийся **знает** структуру предприятия, содержание технологических процессов, продукты, получаемые в ходе выполнения технологических процессов; принципы составления технической документации и подготовки отчетности по установленным формам, принципы выполнения работ по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок; **умеет** описывать технологический процесс производства; анализировать работу используемого оборудования; применять стандартные методы расчета при проектировании оборудования; **владеет** знаниями устройства и работы технологического оборудования на данном предприятии; пониманием сущности будущей профессиональной деятельности, осознанной нацеленностью на ее освоение; основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если обучающийся **знает** структуру предприятия, содержание технологических процессов, продукты, получаемые в ходе выполнения технологических процессов; принципы составления технической документации и подготовки отчетности по установленным формам, технологического процесса производства; **умеет** описывать технологический процесс производства; **владеет** знаниями устройства и работы технологического оборудования на данном предприятии; пониманием сущности будущей профессиональной деятельности, основными методами защиты производственного персонала и населения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если обучающийся **имеет общее представление о** структуре предприятия, содержании технологических процессов, продуктах получаемые в ходе выполнения технологических процессов; принципы составления технической документации и подготовки отчетности по установленным формам, технологического процесса производства; **умеет** описывать технологический процесс производства; **владеет** знаниями устройства и работы технологического оборудования на данном предприятии; основными методами защиты производственного персонала и населения.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если обучающийся **не знает** структуру предприятия, содержание технологических процессов, продукты, получаемые в ходе выполнения технологических процессов; принципы составления технической документации и подготовки отчетности по установленным формам, технологического процесса производства; **не умеет** описывать технологический процесс производства; **не владеет** знаниями устройства и работы технологического оборудования на данном предприятии; основными методами защиты производственного персонала и населения.

#### 11.4. Описание шкалы оценивания

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

Шкала соответствия рейтингового балла 5-балльной системе

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

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

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Задание 1 Задание 2	Выполнить краткое описание объекта практики Выполнить краткий анализ и описание основных технологических процессов
ПК-10 ПК-11 ПК-14	готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	Задание 1 Задание 2	Собрать информацию об основном и вспомогательном оборудовании отрасли и принципах его эксплуатации (2 – 3 аппарата). Ознакомиться с организацией управления производством: системой организационной структуры данного предприятия (цеха).
ПК-15 ПК-17	-способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и	Задание 1 Задание 2 Задание 3	Детально изучить основное (в соответствии с заданием) оборудование и его эксплуатацию. Изучить организацию ремонта основного оборудования. Детально изучить системы автоматического регулирования для стабилизации и регулирования параметров процесса. Места

	технологии с учетом		расположения датчиков и исполнительных
ПК-23	экологических последствий их применения		механизмов. Датчики температуры, давления, расхода, уровня

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8	Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	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.
ПК-10 ПК-11 ПК-14	-способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	Задание 1  Задание 2  Задание 3	Выполнить описание технологических процессов, технологической схемы установки  Составить описание объекта практики с учетом ассортимента продукции, потребности в ней и перспектив развития  Подробно изучить регулирование технологического режима, расположение аппаратов с точки зрения обслуживания и ремонта, использование перепада давления в аппарате, компрессоров для перемещения потоков, пуск и вывод цеха на режим

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

**вень**

)

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания	
Код компетенции	Формулировка		
ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации	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
ПК-10 ПК-11 ПК-14	продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности		вспомогательных цехов.
ПК-15 ПК-17 ПК-23	-способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения –	Задание 1  Задание 2	Составить описание объекта практики с учетом ассортимента продукции, потребности в ней и перспектив развития Составить детальное описание основного оборудования и его эксплуатации с приложением необходимых чертежей, эксплуатационной документации

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

Контролируемые компетенции или их части		Формулировка задания
Код компетенции	Формулировка	

ОПК-6 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-8	– готовностью систематизировать и обобщать информацию по использованию и формированию ресурсов предприятия	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-10 ПК-11 ПК-14	– Готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности	Задание 1  Задание 2  Задание 3	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; Оформить с использованием ПЭВМ в виде конструкторского документа выводы о прохождении практики
ПК-15 ПК-17	– Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов	Задание 1	Оформить описание технологических процессов, технологической схемы установки с приложением необходимых чертежей, данных о
ПК-23	работы технологического оборудования и параметров технологического процесса;	Задание 2  Задание 3  Задание 4	производственной программе, качестве продукции Оформить описание схемы автоматизации процесса основного аппарата Оформить описание экономики и организации производства к конкретному технологическому узлу. Завершить оформление отчета о прохождении практики

## 12. Методические рекомендации для обучающихся по прохождению практики

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

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

№ п/п	Вид деятельности студентов	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернетресурсы
1.	Изучение техники безопасности и правил поведения в химической лаборатории, на химическом предприятии.	1	1,2	1,2	1
2.	Ознакомительные экскурсии по объектам практики. Изучение технологической схемы производства, отклонение ее от проекта, химизм и механизм протекающих процессов, оптимальный технологический режим. Изучение вопросов автоматизации и механизации производства Составление подробной технологической схемы Изучение инструкции работников предприятия Выполнение индивидуального задания	1,2	1,2	1,4,5,6	1
3.	Составление отчета по практике и его	1,2	1,2	1	1

	защита				
--	--------	--	--	--	--

### **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. Кутепов А.М., Бондарева Т.И., Беренгартен М.С. Общая химическая технология: учебник/ А.М. Кутепов, Т.И. Бондарева, М.С. Беренгартен -М.: ИКЦ «Академкнига»,2013.- 520с.
2. Айнштейн В.Г., Захаров М.К., Носов Г.А. и др. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии: учебник: В 2 кн./ В.Г. Айнштейн, М.К. Захаров, Г.А. Носов и др. -М.: Логос, 2013. Кн. 1.,2.

##### **13.1.2. Дополнительная литература:**

1. Соколов Р.С. Химическая технология: учебное пособие для студентов вузов/ Р.С. Соколов - М.: Владос, 2000. 1 том – 368с., 2 том – 448с.
2. Ахметов Т.Г., Порфирьева Р.Т., Гайсин Л.Г. и др.; Под ред. Ахметова Т.Г. Химическая технология неорганических веществ: учебное пособие/ Т.Г. Ахметов, Р.Т. Порфирьева, Л.Г. Гайсин и др.; Под ред. Т.Г. Ахметова. – М.: Высш. шк., 2002. Кн. 1.,2.

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

- Методические указания по организации и проведению производственной практики (преддипломная), направление подготовки 18.03.01 Химическая технология. Профиль подготовки: Химическая технология неорганических веществ. Квалификация (степень) выпускника – бакалавр, Москаленко Л.В. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2019. – 31 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 технологии:*

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

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

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

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

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

##### *Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем*

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

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

Аудитория № 414 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., кафедра – 1 шт., ученический стол-парта – 16 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	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.
Аудитория № 410 «Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования»	Набор инструментов для профилактического обслуживания учебного оборудования, комплектующие для компьютерной и офисной техники	
Аудитория № 321 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая –1 шт., стол преподавателя – 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 вы-ходом в Интернет – 11 шт., шкаф для документов – 3 шт., шкаф офисный – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.	Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Mathlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)