

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,	

		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 решений при разработке технологическ их 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 технологическ их 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 проводит ь анализ сырья, материал ов и готовой продук ции, осущес твлять оцен ку результ атов анализа;	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 нные 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 ывают работ у исполнителей, находить и принимать управленческие	Базовый	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	
	Повышенным	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 ую 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 процессах;	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**

<p>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»</p>	<p>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.</p>	<p>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</p>
--	---	--

		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)