

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Горшкова Наталья Евгеньевна  
Должность: Директор филиала  
Дата подписания: 27.12.2022 08:15:58  
Уникальный программный ключ:  
6950f1ee812a88a171a485b2c67d826e951b

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)  
НЕФТЯНОЙ ИНСТИТУТ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЮГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»  
(НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор НефтИн  
(филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
А.А. Шавырин  
« 31 » августа 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ


ПМ.02  
индекс

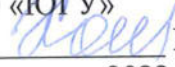
ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА  
(название модуля)

УСТАНОВКАХ I и II КАТЕГОРИИ

18.02.09  
код

Переработка нефти и газа  
(название специальности)

РАССМОТРЕНО  
На заседании ПЦКЭТД  
Протокол заседания  
№ 7 от « 31 » августа 2022г.  
 Тен М.Б.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Методического  
совета НефтИн (филиал) ФГБОУ  
ВО «ЮГУ»  
 Хайбулина Р.И.  
31 августа 2022г.

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе  
Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по  
специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 18.02.09  
Переработка нефти и газа

Организация-разработчик: Нефтяной институт(филиал) федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский  
государственный университет»

Разработчики:

Хакимова Ирина Викторовна, высшая категория, преподаватель  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В. Дементьева

Рецензенты:

- 1.Тен Марина Борисовна, высшая категория, преподаватель
- 2.Соколов Дмитрий Анатольевич, ведущий инженер отдела автоматизации, связи  
управления, метрологи и информационных технологий АО «Самотлорнефтегаз»

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу профессионального модуля  
ПМ 02 Ведение технологического процесса на установках I и II  
категории

для обучающихся 18.02.09 Переработка нефти и газа

направления подготовки (специальности)  
разработана Хакимовой Ириной Викторовной

Рабочая программа профессионального модуля ПМ 02 Ведение технологического процесса на установках I и II категории обучающихся направления программы подготовки специалистов среднего звена (СПССЗ) специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО.

Рабочая программа составлена логично. Последовательность разделов и тем, предлагаемых к изучению, направлена на качественное усвоение учебного материала. Содержание рабочей программы соответствует минимуму содержания, который установлен образовательным стандартом.

Представленная рабочая программа обеспечивает выполнение Федерального государственного образовательного стандарта, способствует качественной подготовке обучающихся среднего специального образования.

Разработанная программа профессионального модуля рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке выпускников по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»



Тен Марина Борисовна

(подпись)



## Рецензия

на рабочую программу профессионального модуля

ПМ02. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории

для специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа

*Автор программы:* Хакимова Ирина Викторовна, преподаватель  
НефтИн (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа. В структуре ППСЗ профессиональный модуль ПМ02. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории относится к профессиональному циклу.

*Рабочая программа профессионального модуля ПМ02. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории состоит из следующих разделов:*

1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля.
2. Результаты освоения профессионального модуля
3. Структура и содержание профессионального модуля.
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности).

В паспорте программы сформулированы цели и задачи освоения профессионального модуля, направленные на овладение обучающимися общими и профессиональными (по видам деятельности) компетенциями.

При изучении ПМ02. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории предусмотрено освоение следующих профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду деятельности:

- ПК 2.1 Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.
- ПК 2.2 Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.
- ПК 2.3 Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

*Профессиональный модуль ПМ02. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории включает в себя:*

*МДК.02.01 Управление технологическим процессом*

*УП.02.01 Учебная практика*

*ПП.02.01 Производственная практика*

На освоение рабочей программы профессионального модуля запланировано:

всего –634 час, в том числе:

- максимальной учебной нагрузки обучающегося – 634 часа, включая:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 350 часа;
- самостоятельной работы обучающегося – 4 часа;
- учебной практики – 144 часов;
- производственной практики 108 часа.

Содержание рабочей программы профессионального модуля ПМ02. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Тематический план имеет оптимальное распределение часов по разделам и темам, в соответствии с учебным планом.

Каждый раздел программы отражает тематику и вопросы, позволяющие, в полном объеме, изучить необходимый теоретический материал. Проведение лабораторно - практических занятий, предусмотренных рабочей программой, позволяют закрепить теоретические знания, приобретенные при изучении модуля. Данное количество часов, выделенное на освоение профессионального модуля, позволит:

- сформировать у обучающихся необходимые профессиональные и общие компетенции;
- получить необходимые знания и умения, которые можно применять в дальнейшем на практике.

Учебная практика, предусмотренная при освоении данного профессионального модуля, является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена. В результате прохождения учебной практики, реализуемой в рамках изучения профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы, студент должен приобрести практический опыт работы по данному виду деятельности.

Производственная практика предполагает расширение умений и приобретение навыков в области управления технологическими установками с использованием средств автоматизации.

Итоговой формой аттестации по профессиональному модулю ПМ.02 является квалификационный экзамен.

Изучение данного профессионального модуля способствует эффективной и качественной подготовке молодых специалистов для работы в современных условиях развития предприятий.

Рабочая программа содержит минимум литературы, необходимой для освоения профессионального модуля.

В целом разработанная рабочая программа профессионального модуля ПМ02. Ведение технологического процесса на установках 1 и 2 категории соответствует требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.



Разработанная программа профессионального модуля рекомендуется для использования в учебном процессе при подготовке выпускников по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.

Соколов Дмитрий Анатольевич, ведущий инженер отдела автоматизации, связи управления, метрологии и информационных технологий АО «Самотлорнефтегаз»



## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	4
<b>2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	7
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	22
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	24

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МДУЛЯ ПМ.02 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА УСТАНОВКАХ I и II КАТЕГОРИИ

## 1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Ведение технологического процесса на установках I и II категорий и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Общие компетенции</i>
<b>ОК 01</b>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
<b>ОК 02</b>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<b>ОК 03</b>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
<b>ОК 04</b>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<b>ОК 5</b>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
<b>ОК 7</b>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
<b>ОК 09</b>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<b>ОК 10</b>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

### 1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Профессиональные компетенции</i>
<b>ПК 2.1</b>	Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов
<b>ПК 2.2</b>	Контролировать качество сырья, получаемых продуктов
<b>ПК 2.3</b>	Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

### 1.1.3 В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	подготовке исходного сырья и материалов к работе; контроле и регулировании технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа; контроле расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов; расчете технико-экономических показателей технологического процесса; выполнении правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;
-------------------------	---



	<p>проведении анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению;  приемке технологического оборудования ТУ из ремонта и контроле его безопасной работы;  проведении внешнего осмотра и обслуживании технологического оборудования, применяемого на ТУ;  проведении пуска и остановки производственного объекта при любых условиях.</p>
уметь	<p>обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП  учитывать расход химических реагентов и сырья  осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;  эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта;  осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки;  осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;  оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте;  выявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации;  производить необходимые материальные и технологические расчеты;  рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса;  использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;  контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции;  анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению;  использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности;  вносить изменения в технологические схемы установок;  разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения;  повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства;</p>
знать	<p>классификацию основных процессов, применяемых при переработке нефти и нефтепродуктов;  основные закономерности процессов;  физико-химические свойства компонентов сырья, материалов, готового продукта;  устройство и принцип действия оборудования;  требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту;  характеристику трубопроводов и трубопроводной арматуры;  взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта;  правила контроля и регулирования регламентированных значений</p>

	<p>параметров технологического процесса;  применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса;  систему противоаварийной защиты, применяемой на производственном объекте;  типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений;  техническую характеристику оборудования и правила эксплуатации;  правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации;  правила выполнения сборочного чертежа аппарата, применяемого на производственном объекте;  виды брака, причины его появления и способы устранения;  возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;  правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности;  требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;  основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке;  порядок составления и правила оформления технологической документации;  методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;  производственные мощности, номенклатуру выпускаемой продукции;  передовой отечественный и зарубежный опыт в области аналогичного производства;  методы определения эффективности внедрения новой техники и технологии;</p>
--	---

## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов -634

в том числе в форме практической подготовки- 376

Из них на освоение МДК-350

в том числе самостоятельная работа- 4

практики, в том числе учебная -108

производственная -144



### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 2.1. Структура профессионального модуля ПМ02. Ведение технологического процесса на установках I и II категории).

Коды профессиональных общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	В т.ч. в форме практич. подготовке	Объем профессионального модуля, ак. час.							Самостоятельная работа <sup>1</sup>	
				Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем						Консультации <sup>2</sup>		
				Всего	Обучение по МДК			Практики				
					Промежут. аттест.	Лаборат и практ. занятий	Курсовых работ (проект в) <sup>3</sup>	Учебная	Производственная			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<b>МДК02.01 Управление технологическим процессом</b>												
ПК2.1- 2.3 ОК 01-05, 07,09, 10	Раздел 1. Химический состав и физические свойства нефти	20	18	20		18						
	Раздел 2. Основные требования к качеству товарных нефтепродуктов	8	-	8		-						
	Раздел 3. Подготовка нефти к переработке	20	4	20		4						
	Раздел 4. Первичная переработка нефти	30	24	30	10	24					2	2
	Раздел 5. Термические	38	16	38	6	16					2	2

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием междисциплинарного курса.

<sup>2</sup> Консультации вставляются в случае отсутствия в учебном плане недель на промежуточную аттестацию по модулю.

<sup>3</sup> Заполняется при наличии



процессы переработки нефтяного сырья										
Раздел 6. Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья	20	18	20		18					
Раздел 7. Переработка нефтяных газов	10	10	10		10					
Раздел 8. Производство масел	10	14	10		14					
Раздел 9. Производство продуктов различного назначения	14	10	14		10					
Раздел 10. Получение товарной продукции	4	-	4		-					
Раздел 11. Схемы НПЗ глубокой переработки нефти	12	10	12		10					
Курсовой проект	40		40			40				
Учебная практика	108	108					108			
Производственная практика (по профилю специальности),	144	144						144		
Экзамен по ПМ	8	8	8	8						
<b>Всего</b>	<b>634</b>	<b>376</b>	<b>186</b>	<b>24</b>	<b>124</b>	<b>40</b>	<b>108</b>	<b>144</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**3.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ02. Ведение технологического процесса на установках I и II категории).**

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 02.01 Управление технологическим процессом</b>		374
<b>Раздел 1 Химический состав и физические свойства нефти</b>		38
<b>Тема 1.1 Фракционный и химический состав нефти</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Современное состояние и актуальные проблемы нефтепереработки. Глубина переработки нефти. Группы углеводородов, входящих в состав нефти. Основные понятия о нефти. Элементный и фракционный состав нефти. Алканы и их распределение по фракциям. Циклоалканы, ароматические углеводороды и их распределение по фракциям. Углеводороды смешанного строения и их распределение по фракциям. Соединения, содержащие кислород, серу и азот. Смолисто-асфальтеновые вещества.</p>	4
<b>Тема 1.2 Основные физические и тепловые свойства нефти и нефтепродуктов</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Физические свойства нефти и нефтепродуктов (плотность, молекулярная масса, вязкость; температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения, застывания, помутнения, начала кристаллизации). Тепловые свойства нефти и нефтепродуктов (теплоемкость, энтальпия, теплота сгорания, теплопроводность). Электрические и оптические свойства нефти. Растворяющая способность и растворимость нефти и углеводородов. Технологическая, товарная, химическая классификации нефти.</p>	16
<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>		18
1 Практическое занятие <b>Расчет средней температуры кипения</b>		2
2 Практическое занятие <b>Расчет плотности</b>		2
3 Практическое занятие <b>Расчет молекулярной массы</b>		2
4 Практическое занятие <b>Определение вязкости</b>		2
5 Практическое занятие <b>Расчет тепловых характеристик</b>		2



	6 Практическое занятие <b>Расчет давления насыщенных паров</b>	2
	7 Практическое занятие <b>Расчет критических и приведенных параметров</b>	2
	8 Практическое занятие <b>Расчет критических и приведенных параметров</b>	2
	9 Практическое занятие <b>Определение шифра нефти в соответствии с технологической классификацией</b>	2
<b>Раздел 2 Основные требования к качеству товарных нефтепродуктов</b>		<b>8</b>
<b>Тема 2.1 Состав и эксплуатационные свойства нефтепродуктов</b>	<b>Содержание</b>	8
	Классификация нефтепродуктов: жидкие топлива (карбюраторные, реактивные, дизельные, котельные топлива; сжиженные газы коммунально-бытового назначения), пластичные смазки, битумы, нефтяной кокс, присадки к топливам и маслам. Классификация смазочных масел по ГОСТ, API, SAE. Физико-химические свойства нефтепродуктов. Нормативные документы, регламентирующие качество товарных нефтепродуктов. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.	
<b>Раздел 3 Подготовка нефти к переработке</b>		<b>24</b>
<b>Тема 3.1 Технология подготовки нефти</b>	<b>Содержание</b>	20
	Сбор и подготовка нефти на промыслах. Необходимость обессоливания, обезвоживания и стабилизации нефти на промыслах. Нормы содержания воды и солей, поступающих на НПЗ. Нефтяные эмульсии и их типы. Условия образования эмульсий. Способы разрушения нефтяных эмульсий. Обессоливание и обезвоживание на установках ЭЛОУ. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту. Характеристика трубопроводов и трубопроводной арматуры. Устройство и принцип действия электродегидраторов. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество нефти. Возможные опасные и вредные производственные факторы на установке ЭЛОУ. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. Основные виды документации по организации и ведению технологического процесса на установке. Порядок составления и правила оформления технологической документации. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1 Практическое занятие <b>Выполнение сравнительной характеристики электродегидраторов</b>	4
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b>		<b>2</b>
<i>Изучение технологической схемы ЭЛОУ</i>		<b>54</b>
<b>Раздел 4 Первичная переработка нефти</b>		<b>30</b>
<b>Тема 4.1 Первичная перегонка нефти</b>	<b>Содержание</b>	30
	Ассортимент получаемой продукции на АВТ. Перегонка нефти методом дистилляции и	



	ректификации. Простые и сложные ректификационные колонны. Способы создания вакуума. Выбор типа и количества тарелок. Взаимосвязь параметров технологического процесса и их влияние на качество продукта. Технология переработки нефти на установке АВТ. Защита технологического оборудования от коррозии. Техническая характеристика основного оборудования установок АВТ. Устройство и принцип действия оборудования. Охрана труда и окружающей среды на установке. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений. Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса. Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса. Система противоаварийной защиты на установке АВТ. Правила выполнения чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>
	1 Практическое занятие <b>Определение температурного режима в колонне</b>	2
	2 Практическое занятие <b>Построение кривых ИТК</b>	2
	3 Практическое занятие <b>Расчет материального баланса установки АВТ</b>	2
	4 Практическое занятие <b>Расчет материального баланса колонны предварительного испарения</b>	2
	5 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса колонны предварительного испарения</b>	2
	6 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса колонны предварительного испарения</b>	2
	7 Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров колонны предварительного испарения</b>	2
	8 Практическое занятие <b>Расчет материального баланса атмосферной колонны</b>	2
	9 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса атмосферной колонны</b>	2
	10 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса атмосферной колонны</b>	2
	11 Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров атмосферной колонны</b>	2
	12 Практическое занятие <b>Выполнение чертежа технологической схемы, совмещенной с функциональной схемой автоматизации</b>	2
	<b>Консультация</b>	<b>10</b>
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>54</b>
	<b>Раздел 5. Термические процессы переработки нефтяного сырья</b>	
<b>Тема 5.1. Технология висбрекинга</b>	<b>Содержание</b> Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту процесса висбрекинга в соответствии с нормативной документацией. Взаимосвязь параметров технологического процесса и	<b>10</b>

	<p>влияние их на качество и количество получаемой продукции. Устройство и принцип действия оборудования. Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации.</p> <p>Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений. Виды брака, причины его появления и способы устранения.</p> <p>Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>	
<p><b>Тема 5.2. Коксование тяжёлого нефтяного сырья</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Характеристика сырья и продуктов процесса коксования. Цикл коксования. Выгрузка кокса. Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество получаемой продукции. Устройство и принцип действия оборудования. Техническая характеристика коксовой камеры и правила эксплуатации.</p> <p>Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса. Система ПАЗ, применяемая на производственном объекте. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений. Виды брака, причины его появления и способы устранения.</p> <p>Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>	10
	<p><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>	8
	<p>1 Практическое занятие <b>Составление материального баланса установки замедленного коксования</b></p>	2
	<p>2 Практическое занятие <b>Составление материального баланса коксовой камеры</b></p>	2
	<p>3 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса коксовой камеры</b></p>	2
	<p>4 Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров коксовой камеры</b></p>	2
<p><b>Тема 5.3. Производство технического углерода</b></p>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией.</p> <p>Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество технического углерода.</p> <p>Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса производства технического углерода.</p>	10



	<p>Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса. Система ПАЗ, применяемая на производственном объекте. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений</p> <p>Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества.</p>	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	1 Практическое занятие Составление материального баланса реактора получения техуглерода	2
	2 Практическое занятие Составление материального баланса реактора получения техуглерода	2
	3 Практическое занятие Составление теплового баланса реактора для получения техуглерода	2
	4 Практическое занятие Составление теплового баланса реактора для получения техуглерода	2
<b>Тема 5.4. Производство битума</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Производство битумов их назначение, свойства и состав. Классификация битумов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Технология получения битумов. Охрана труда и окружающей среды. Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров процесса. Система ПАЗ. Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров. Возможные опасные и вредные производственные факторы на установке</p>	<b>8</b>
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 5</b>		<b>2</b>
<i>Технологические схемы установок</i>		<b>2</b>
<b>Консультация</b>		<b>6</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>38</b>
<b>Раздел 6. Термокatalитические процессы переработки нефтяного сырья</b>		
<b>Тема 6.1 Технология процесса каталитического крекинга</b>	<p><b>Содержание</b></p> <p>Основные представления о катализе и свойствах катализаторов. Механизм и химизм каталитического крекинга. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией процесса каталитического крекинга. Влияние качества сырья и технологических параметров на качество и количество получаемой продукции. Устройство и принцип действия реактора и регенератора каталитического крекинга. Технологическая схема установки каталитического крекинга. Охрана труда и окружающей среды на установке.</p>	<b>6</b>
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	1 Практическое занятие Составление материального баланса установки и реактора	<b>2</b>



	<b>каталитического крекинга</b>	
	2 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса реактора каталитического крекинга</b>	2
	3 Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров реактора каталитического крекинга</b>	2
<b>Тема 6.2 Технология процесса каталитического риформинга</b>	<b>Содержание</b>	6
	Назначение процесса каталитического риформинга. Типы реакторов риформинга. Типы катализаторов и химизм каталитического риформинга. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукта. Технологическая схема установки риформинга на стационарном слое катализатора. Технологическая схема установки риформинга на движущемся слое катализатора фирмы ЮОП. Охрана труда и окружающей среды на установке. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1 Практическое занятие <b>Выбор и характеристика технологии каталитического риформинга</b>	
<b>Тема 6.3 Технология процесса гидроочистки нефтяного сырья</b>	<b>Содержание</b>	6
	Гидрогенизационные процессы. Назначение гидроочистки. Физико-химические свойства компонентов сырья. Химизм и катализаторы процесса гидроочистки. Взаимосвязь параметров технологического процесса и их влияние на качество продуктов. Устройство и принцип действия реакторов гидроочистки. Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Технологическая схема гидроочистки дизельных топлив. Охрана труда и окружающей среды на установке.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1 Практическое занятие <b>Составление материального баланса процесса гидроочистки</b>	
	2 Практическое занятие <b>Составление материального баланса процесса гидроочистки</b>	
	3 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса реактора гидроочистки</b>	
	4 Практическое занятие <b>Расчет теплового баланса реактора гидроочистки</b>	
	5 Практическое занятие <b>Расчет конструктивных размеров реактора гидроочистки</b>	
<b>Тема 6.4 Технология процесса гидрокрекинга нефтяного сырья</b>	<b>Содержание</b>	2
	Гидрокрекинг нефтяного сырья. Типы установок. Химизм и катализаторы процесса гидрокрекинга. Двухступенчатый гидрокрекинг вакуумного газойля.	
<b>Раздел 7. Переработка нефтяных газов</b>		<b>20</b>
<b>Тема 7.1 Технология разделения газов нефтепереработки</b>	<b>Содержание</b>	4
	Характеристика нефтяных газов (происхождение, состав, применение). Методы очистки и осушки газов. Технологическая схема очистки газов раствором МЭА. Способы разделения газовых смесей:	

	конденсация, компрессия, абсорбция, адсорбция, ректификация. Технология разделения предельных и непредельных газов на установках ГФУ, АГФУ. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. Техническая характеристика оборудования	
<b>Тема 7.2</b> <i>Алкилирование разветвленных алканов алкенами</i>	<b>Содержание</b> Механизм и катализаторы процесса серноокислотного алкилирования. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Технологическая схема установки серноокислотного алкилирования. Параметры процесса серноокислотного алкилирования. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Типы, устройство и принцип действия реакторов алкилирования. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности	6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	1 Практическое занятие Составление описания технологической установки 25/12 (по блокам)	2
	2 Практическое занятие Составление описания технологической установки 25/12 (по блокам)	2
	3 Практическое занятие Расчет материального баланса установки серноокислотного алкилирования	2
	4 Практическое занятие Расчет материального баланса установки серноокислотного алкилирования	2
<b>Тема 7.3</b> <i>Изомеризация легких алканов</i>	<b>Содержание</b> Назначение процесса каталитической изомеризации. Химизм и катализаторы процесса. Основные параметры процесса. Технологическая схема изомеризации пентан – гексановой фракции. Охрана труда и окружающей среды на установке.	4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	2
	1 Практическое занятие Расчет материального баланса установки изомеризации	2
		24
<b>Раздел 8. Производство масел</b>		
<b>Тема 8.1</b> <i>Основы технологии производства нефтяных масел</i>	<b>Содержание</b> Основные этапы производства масел Общие требования к растворителям. Сырье для производства масел. Необходимость очистки масел от нежелательных компонентов. Возможные опасные и вредные производственные факторы и средства защиты при производстве масел. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и	2



	противопожарной защиты, экологической безопасности.	
<b>Тема 8.2 Технология получения остаточных масел на установке деасфальтизации</b>	<b>Содержание</b>	
	Деасфальтизация гудрона жидким пропаном. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Устройство и принцип действия экстрактора. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Технологическая схема установки деасфальтизации гудрона пропаном.	2
	Охрана труда и окружающей среды на установке	6
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1 Практическое занятие Составление материального баланса установки деасфальтизации и экстракционной колонны	2
2 Практическое занятие Расчет теплового баланса экстракционной колонны установки деасфальтизации	2	
3 Практическое занятие Расчет конструктивных размеров экстракционной колонны	2	
<b>Тема 8.3 Селективная очистка масел</b>	<b>Содержание</b>	
	Селективная очистка масел фенолом. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции. Технологическая схема селективной очистки. Устройство и принцип действия экстрактора. Охрана труда и окружающей среды на установке.	2
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1 Практическое занятие Составление материального баланса процесса селективной очистки масел фенолом и колонны экстракции	8
	2 Практическое занятие Составление материального баланса процесса селективной очистки масел фенолом и колонны экстракции	2
3 Практическое занятие Расчет теплового баланса колонны экстракции процесса селективной очистки	2	
4 Практическое занятие Расчет теплового баланса колонны экстракции процесса селективной очистки	2	
<b>Тема 8.4 Депарафинизация масел</b>	<b>Содержание</b>	
	Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Параметры процесса. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество продукции.	2



	Технологическая схема установки депарафинизации масел смесью МЭК и толуола. Устройство и принцип действия кристаллизаторов, барабанных вакуум-фильтров	
<b>Тема 8.5</b> <b>Адсорбционная очистка масел</b>	<b>Содержание</b>	2
	Доочистка масел контактным методом и путем перколяции. Характеристика сорбентов. Параметры процессов. Гидроочистка масел.	
<b>Раздел 9. Производство продуктов различного назначения*</b>		<b>24</b>
<b>Тема 9.1 Производство МТБЭ</b>	<b>Содержание</b>	2
	Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта. Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	
	1 Практическое занятие <b>Составление материального баланса процесса получения МТБЭ</b>	
<b>Тема 9.2 Производство алкибензолов</b>	<b>Содержание</b>	4
	Технология получения стирола и метилстирола алкилированием бензола. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта. Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.	
<b>Тема 9.3 Производство диенов</b>	<b>Содержание</b>	4
	Технология получения бутадиена из бутана и бутилена. Требования, предъявляемые к сырью, материалам и готовому продукту в соответствии с нормативной документацией. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество продукта. Техническая характеристика оборудования и правила эксплуатации. Виды брака, причины его	

	появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.	
<b>Тема 9.4 Производство полимеров</b>	<b>Содержание</b> Классификация и применение полимерных материалов. Технология получения бутадиен-стирольных каучуков водоземulsionной полимеризацией. Взаимосвязь параметров технологического процесса и влияние их на качество и количество технического углерода. Правила контроля и регулирования регламентированных значений параметров технологического процесса производства БСК. Применяемые средства автоматизации, контуры контроля и регулирования параметров технологического процесса. Система ПАЗ, применяемая на производственном объекте. Типичные нарушения технологического режима, причины, способы предупреждения нарушений. Техническая характеристика полимеризатора и правила эксплуатации. Виды брака, причины его появления и способы устранения. Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты. Правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества	4
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	8
	1 Практическое занятие <b>Материальный расчет процесса полимеризации</b>	2
	2 Практическое занятие <b>Материальный расчет процесса полимеризации</b>	2
	3 Практическое занятие <b>Тепловой расчет полимеризатора</b>	2
	4 Практическое занятие <b>Тепловой расчет полимеризатора</b>	2
		4
<b>Раздел 10. Получение товарной продукции</b>		
<b>Тема 10.1 Получение товарных топлив и масел</b>	<b>Содержание</b> Компаундирование топлив. Блок - схема получения товарных бензинов, реактивных топлив, дизельных топлив, базовых и товарных масел.	4
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 10</b> <i>Определяется при формировании рабочей программы</i>		
		22
<b>Раздел 11. Схемы НПЗ глубокой переработки нефти</b>		
<b>Тема 11.1 Схемы НПЗ глубокой переработки нефти</b>	<b>Содержание</b> Физические свойства нефти и нефтепродуктов (плотность, молекулярная масса, вязкость; температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения, застывания, помутнения, начала кристаллизации). Тепловые свойства нефти и нефтепродуктов (теплоемкость, энтальпия, теплота	12



	сгорания, теплопроводность). Электрические и оптические свойства нефти. Растворяющая способность и растворимость нефти и углеводородов. Технологическая, товарная, химическая классификации нефти.	
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>
	1 Практическое занятие Составление принципиальных схем переработки нефти	2
	2 Практическое занятие Составление принципиальных схем переработки нефти	2
	3 Практическое занятие Составление принципиальных схем переработки нефти	2
	4 Практическое занятие Составление принципиальных схем переработки нефти	2
	5 Практическое занятие Составление принципиальных схем переработки нефти	2
<b>Курсовой проект</b> <b>Тематика курсовых проектов</b>		
	1. Управление пропаново-холодильной установкой (ПХУ); 2. Управление блоком электрообессоливающей установки; 3. Управление блоком деметанизации; 4. Управление блоком низкотемпературной конденсации; 5. Управление блоком стабилизации бензина; 6. Управление блоком нагрева нефти; 7. Управление блоком абсорбции; 8. Управление осушки попутного нефтяного газа; 9. Управление установкой получения азота; 10. Управление блоком атмосферной перегонки; 11. Управление блоком отпарных колонн.	
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту</b>		
	1 Введение. 2 Назначение и краткая характеристика процесса. 3 Теоретические основы процесса. 4 Характеристика исходного сырья, материалов и готовой продукции. 5 Описание технологической схемы процесса. Нормы технологического режима. 6 Охрана труда и окружающей среды. 7 Материальный баланс установки. 8 Материальный баланс аппарата. 9 Тепловой баланс аппарата. 10 Расчет конструктивных размеров аппарата.	<b>40</b>

11 Технологическая схема установки. 12 Чертеж аппарата	
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом</b> 1 Планирование выполнения курсового проекта. 2 Определение цели и задач курсового проекта. 3 Подбор и изучение литературных источников и нормативно-технической документации. 4 Выполнение чертежей технологической схемы и основного аппарата в соответствии с требованиями ЕСКД. 5 Составление доклада и презентации для защиты курсового проекта	
<b>Учебная практика по модулю</b> <b>Виды работ:</b> - обеспечивать соблюдение параметров технологического процесса и их регулирование в соответствии с регламентом производства по показаниям КИП - учитывать расход химических реагентов и сырья - осуществлять оперативный контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами; - эксплуатировать оборудование и коммуникации производственного объекта; - осуществлять контроль за образующимися при производстве продукции отходами, сточными водами, выбросами в атмосферу, методами утилизации и переработки; - осуществлять выполнение требования охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта; - оценивать состояние техники безопасности, экологии окружающей среды на производственном объекте; - выявлять, анализировать причины нарушения технологического процесса и разрабатывать меры по их предупреждению и ликвидации; - производить необходимые материальные и технологические расчеты; - рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса; - использовать информационные технологии для решения профессиональных задач; - контролировать качество сырья, полуфабрикатов и выход готовой продукции; - анализировать причины брака, разрабатывать мероприятия по их предупреждению; - использовать нормативную и техническую документацию в профессиональной деятельности; - вносить изменения в технологические схемы установок; - разрабатывать инструкции, нормативно-техническую документацию по контролю над технологическим режимом структурного подразделения; - повышать эффективность работы установок на основе внедрения новой техники и технологии производства;	108
<b>Производственная практика по модулю</b>	144



<p><b>Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка исходного сырья и материалов к работе;</li> <li>- контроль и регулирование технологического режима с использованием средств автоматизации и результатов анализа;</li> <li>- контроль расхода сырья, материалов, продукта, топливно-энергетических ресурсов;</li> <li>- расчет технико-экономических показателей технологического процесса;</li> <li>- выполнение правил по охране труда, промышленной и экологической безопасности;</li> <li>- проведение анализа причин брака, разработке мероприятий по их предупреждению и устранению;</li> <li>- приемка технологического оборудования ТУ из ремонта и контроле его безопасной работы;</li> <li>- проведение внешнего осмотра и обслуживании технологического оборудования, применяемого на ТУ;</li> <li>- проведение пуска и остановки производственного объекта при любых условиях.</li> </ul>	8
<p><b>Экзамен по ПМ</b></p>	634
<p><b>Всего</b></p>	

### **3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1 Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

**учебный кабинет**,оснащенный оборудованием: рабочие места по количеству обучающихся;рабочее место преподавателя, техническими средствами обучения:ПК, проектор, экран;программное обеспечение общего и профессионального назначения, комплект учебно-методической документации, учебная, производственная и справочная литература.

**Лаборатория «Химии и технологии нефти и газа»**,оснащенная в соответствии с п 6.1.2.1 Примерной программы по специальности18.02.09 Переработка нефти и газа.

Оснащение баз практик в соответствии с п. 6.1.2.3. Примерной программы по специальности18.02.09 Переработка нефти и газа.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендованные ФУМО, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### **3.2.1 Основные печатные издания:**

1.Технология и установки переработки нефти и газа. Свойства нефти и нефтепродуктов: учебное пособие. / Н.Н. Агибалова.- 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 124с. : ил. -Текст: непосредственный. (Среднее профессиональное образование).

##### **3.2.2. Основные электронные издания:**

1.Агибалова Н. Н. Технология и установки переработки нефти и газа: учебное пособие / Н. Н. Агибалова. — Санкт Петербург: Лань, 2020. — 308 с.: ил. [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://e.lanbook.com>]

##### **3.2.3. Дополнительные источники:**

1.Практикум по технологии переработки нефти/ под ред. Е. В. Смирдович. – М.: Альянс, 2017 – 288 с.

**3.3. Адаптация основной образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной



образовательной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе адаптированный сайт филиала, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

#### **Учебно-методическое обеспечение**

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Наличие учебно-методического комплекса (учебные программы, учебно-методические пособия, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), фонд оценочных средств (КИМы/КОСы), словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы.

#### **Оборудование:**

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта филиала в сети «Интернет» для слеповидящих; тактильно-звуковой информатор НОТТ, 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: Bluetooth индукционная петля Speak&Go, FM-система Клон 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата: - материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения филиала, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных и лестничных проемов, стол рабочий, регулируемый по высоте столешницы, стол для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечивается соблюдение следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья.

Все локальные нормативные акты филиала по вопросам организации образовательного процесса по данной образовательной организации доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в

доступной для них форме.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля <sup>4</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 2.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов	<ul style="list-style-type: none"><li>- ведение технологического режима с использованием средств автоматизации;</li><li>- использование нормативно-технологической документации;</li><li>- анализ результатов лабораторных анализов;</li><li>- корректировка технологического режима по результатам лабораторных анализов;</li><li>- контроль и регулирование технологического процесса в соответствии с нормативно-технологической документацией</li></ul>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ПК 2.2. Контролировать качество сырья, получаемых продуктов.	<ul style="list-style-type: none"><li>- изложение взаимосвязи состава сырья и качества получаемых продуктов;</li><li>- регулирование технологического процесса с учетом качества поступающего сырья, в соответствии с технологическими инструкциями;</li><li>- использование нормативно-технологической документации;</li><li>- контроль технологического процесса с учетом качества получаемых продуктов и в соответствии с технологическими инструкциями;</li><li>- ведение технологического процесса в соответствии с</li></ul>	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике

<sup>4</sup> В ходе оценивания могут быть учтены личностные результаты



	нормативно-технологической документацией.	
ПК 3. Контролировать расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.	- использование нормативно-технологической документации; - учет расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов в соответствии с нормативно-технологической документацией; - корректировка технологического режима с учетом расхода сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обоснованность выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач при ведении технологического процесса Точность, правильность и полнота выполнения профессиональных задач	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Оперативность поиска, результативность анализа и интерпретации информации и ее использование для качественного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития Широта использования различных источников информации, включая электронные	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Демонстрация интереса к инновациям в области профессиональной деятельности; выстраивание траектории профессионального развития и самообразования; осознанное планирование повышения квалификации. Демонстрация способности к организации и планированию самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля	Оценка использования обучающимся методов и приёмов личной организации в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике. Оценка использования обучающимся методов и

		приёмов личной организации при участии в профессиональных олимпиадах, конкурсах, выставках, научно-практических конференциях
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Демонстрация стремления к сотрудничеству и коммуникабельность при взаимодействии с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения	Оценка коммуникативной деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном с учетом особенностей социального и культурного контекста	Демонстрация навыков грамотно излагать свои мысли и оформлять документацию на государственном языке Российской Федерации, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста	Оценка умения вступать в коммуникативные отношения в сфере профессиональной деятельности и поддерживать ситуационное взаимодействие, принимая во внимание особенности социального и культурного контекста, в устной и письменной форме, проявление толерантности в коллективе
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Содействие ресурсосбережению, эффективность действий в чрезвычайных ситуациях. Соблюдение норм экологической безопасности и определение направлений ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Демонстрация навыков использования информационных технологий в профессиональной деятельности; анализ и оценка информации на основе применения профессиональных технологий, использование информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для реализации профессиональной деятельности	Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, в ходе компьютерного тестирования, подготовки электронных презентаций, при выполнении индивидуальных домашних заданий, работ по учебной и производственной практике.



		Оценка умения решать профессиональные задачи с использованием современного программного обеспечения
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Демонстрация умений понимать тексты на базовые и профессиональные темы; составлять документацию, относящуюся к процессам профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках	Оценка соблюдения правил оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках