

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)
Индустриальный институт (СПО)


УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)

(подпись) (И. О. Фамилия)
« 14 » мая 2022 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« 25 » мая 2022 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)
« » 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Профессиональный модуль:	Эксплуатация технологического оборудования
Индекс:	ПМ.01
Специальность:	18.02.09 Переработка нефти и газа
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2,3
Семестр(ы):	4,5

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, утвержденного приказом Минобрнауки России от 23.04.2014 № 401.

Разработчик: Ютес М В, преподаватель ИИ (СПО).


Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>23.04.2022</u> № <u>06</u>	<u>Мофякина</u> И. В	<u>Моф</u>	Протокол от <u>12.05.2022</u> № <u>6</u>	<u>Чурилина</u> И. В	<u>З</u> -
Протокол от <u>12.05.2023</u> № <u>06</u>	<u>Мофякина</u> И. В	<u>Моф</u>	Протокол от <u>28.05.23</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина</u> И. В	<u>З</u> -
Протокол от № _____			Протокол от № _____		
Протокол от № _____			Протокол от № _____		


СОГЛАСОВАНО


Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Зам. директора по УПР ИИ (СПО)

 И. В. Чурилина

 О. М. Якимова

 А. В. Шамшурина

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт программы профессионального модуля «Эксплуатация технологического оборудования»	4
2. Результаты освоения профессионального модуля «Эксплуатация технологического оборудования»	6
3. Структура и содержание профессионального модуля «Эксплуатация технологического оборудования»	7
4. Условия реализации программы профессионального модуля «Эксплуатация технологического оборудования»	15
5. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида деятельности) «Эксплуатация технологического оборудования»	17

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа, в части освоения основного вида деятельности (ВД): Эксплуатация технологического оборудования и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.

ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса.

ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.

1.2. Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля

С целью овладения указанным видом деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающихся в ходе освоения профессионального модуля должен иметь **практический опыт:**

- подготовки к работе технологического оборудования и коммуникаций;
- эксплуатации технологического оборудования и коммуникаций;
- обеспечения бесперебойной работы оборудования;
- выявления и устранения отклонений от режимов в работе оборудования

уметь:

- контролировать эффективность работы оборудования;
- обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования при ведении технологического процесса;

- подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера;
- решать расчетные задачи с использованием информационных технологий;

знать:

- гидромеханические процессы и аппараты;
- тепловые процессы и аппараты;
- массообменные процессы и аппараты;
- химические (реакционные) процессы и аппараты;
- холодильные процессы и аппараты;
- механические аппараты;
- основные типы, конструктивные особенности и принцип работы оборудования для проведения технологического процесса на производственном объекте;
- конструкционные материалы и правила их выбора для изготовления оборудования и коммуникаций;
- выбор оборудования с учетом применяемых в технологической схеме процессов;
- основы технологических, тепловых, конструктивных и механических расчетов оборудования;
- методы осмотра оборудования, обнаружения дефектов подготовки к ремонту;
- паро- энерго- и водоснабжение производства;
- условия безопасности эксплуатации оборудования

1.3. Количество часов на освоение рабочей программы профессионального модуля

Всего – **318** часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – **498** часов, включая:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **212** часа;
самостоятельной работы обучающегося – **106** часов;
учебной практики – **72** часа
производственной практики - **108** часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Результатом освоения программы профессионального модуля является овладение обучающимися видом деятельности ПМ 01. Эксплуатация технологического оборудования, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Контролировать эффективность работы оборудования..
ПК 1.2	Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса
ПК 1.3	Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

3.1. Тематический план профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация технологического оборудования

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	МДК 01.01 Технологическое оборудование и коммуникации	318	212	48	20	106			
	Раздел 1. Гидромеханические процессы	80	80	14					
	Раздел 2. Тепловые процессы	26	26	12					
	Раздел 3. Массообменные процессы	70	70	20					
	Раздел 4. Холодильные процессы	8	8	2					
	Раздел 5. Механические процессы	8	8	-					
	Курсовой проект	20	20		20				
	Самостоятельная работа обучающегося	106				106			
	Учебная практика	72						72	
	Производственная практика, (по профилю специальности)	108							108
	Всего:	498	212	48	20	106		72	108

3.2 Содержание обучения по профессиональному модулю

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК .01.01 технологическое оборудование и коммуникации		318	
Раздел 1 Гидромеханические процессы		80/66/14	
Тема 1.1. Основы гидравлики. Общие вопросы прикладной гидравлики химической аппаратуре в	Содержание	24	2
	1. Основные определения и физические свойства жидкостей.	2	
	2. Дифференциальные уравнения равновесия Эйлера. Основное уравнение гидростатики.	2	
	3. Основные характеристики движения жидкостей. Уравнение неразрывности потока.	2	
	4. Дифференциальные уравнения движения Эйлера и дифференциальные уравнения движения Навье-Стокса	2	
	5. Уравнение Бернулли. Практические приложения уравнения Бернулли.	2	
	6. Основы теории подобия и анализа размерностей. Принципы моделирования. Гидродинамическое подобие.	2	
	7. Гидравлические сопротивления в трубопроводах. Течение ньютоновских жидкостей. Расчет диаметра трубопроводов.	2	
	8. Движение жидкости через неподвижные и пористые слои. Гидродинамика кипящих зернистых слоев.	2	
	9. Гидродинамика двухфазных потоков. Структура потоков и распределение времени пребывания жидкости в аппаратах.	2	
	10. Изучение физических свойств жидкости, гидростатического давления	2	
	11. Изучение структуры потоков жидкости	2	
	12. Определение потерь напора и гидравлического сопротивления в трубопроводах и технологическом оборудовании	2	

	Практические занятия		4	
	1.	Практическая работа № 1. Расчет состава фаз	2	
	2.	Практическая работа № 2. Расчет молекулярной массы	2	
Тема 1.2. Перемещение жидкостей (насосы). Перемещение и сжатие газов (компрессорные машины)	Содержание		16	2
	1.	Основные параметры насосов. Напор насоса. Высота всасывания.	2	
	2.	Центробежные и поршневые насосы.	2	
	3.	Насосы различных типов. Сравнение и области применения насосов различных типов.	2	
	4.	Термодинамические основы процессов сжатия газов.	2	
	5.	Поршневые и ротационные компрессоры.	2	
	6.	Центробежные машины. Осевые вентиляторы и компрессоры.	2	
	7.	Винтовые компрессоры. Вакуум – насосы.	2	
	8.	Сравнение и области применения компрессорных машин различных типов.	2	3
	Практические занятия		6	
	1.	Практическая работа № 3. Определение параметров компрессора	2	
	2.	Практическая работа № 4. Выбор центробежных насосов и определение режима их работы	2	
	3.	Практическая работа № 5. Определение диаметра трубопровода, потребного насоса	2	
Тема 1.3. Разделение неоднородных систем.	Содержание		26	2
	1.	Неоднородные системы и методы их разделения. Материальный баланс процесса разделения.	2	
	2.	Отстаивание. Скорость отстаивания. Коагуляция частиц дисперсной фазы.	2	
	3.	Фильтрование. Уравнение фильтрования. Фильтрование перегородки.	2	
	4.	Расчет фильтров.	2	
	5.	Центрифугирование. Центробежная сила и фактор разделения.	2	
	6.	Процессы в отстойных и фильтрующих центрифугах.	2	
	7.	Расчет центрифуг.	2	
	8.	Разделение газовых систем. Гравитационная очистка газов.	2	
	9.	Очистка газов под действием инерционных и центробежных сил. Очистка газов фильтрованием.	2	
	10.	Мокрая и электрическая очистка газов.	2	
	11.	Коагуляция и укрупнение частиц, отделяемых при газоочистке. Сравнительные характеристики и выбор газоочистительной аппаратуры	2	

	12.	Расчет скорости осаждения. Определение размеров отстойника	2	
	13.	Исследование процессов фильтрации	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Практическая работа № 6. Расчет сухих центробежных циклонов	2	
	2	Практическая работа № 7. Определение производительности центрифуги	2	
Раздел 2. Тепловые процессы			26/14/12	
Тема 2.1. Основы теплопередачи в химической аппаратуре	Содержание		4	
	1.	Тепловые балансы. Основное уравнение теплопередачи.	2	2
	2.	Тепловое излучение. Передача тепла конвекцией.	2	
	Практические занятия		10	
	1.	Практическая работа № 8. Расчет топлива в процессе горения	2	
	2.	Практическая работа № 9. Технологический расчет кожухотрубчатого теплообменного аппарата с плавающей головкой	8	
Тема 2.2. Нагревание, охлаждение и конденсация.	Содержание		10	2
	1.	Нагревание водяным паром. Нагревание горячей водой.	2	
	2.	Нагревание топочными газами.	2	
	3.	Трубчатые и змеевиковые теплообменники.	2	
	4.	Пластинчатые теплообменники.	2	
	5.	Расчет теплообменных аппаратов. Расчет конденсаторов паров.	2	
	Практические занятия		2	
	1	Практическая работа № 10. Расчет по подбору стандартизированного аппарата воздушного охлаждения	2	
Раздел 3. Массообменные процессы			70/50/14/6	
Тема 3.1. Основы массопередачи	Содержание		4	2
	1.	Равновесие при массопередаче. Скорость массопередачи.	2	
	2.	Расчет основных размеров массообменных аппаратов.	2	
	Практические занятия		2	
	1.	Практическая работа № 11. Определение относительных массовых концентраций	2	
Тема 3.2.	Содержание		6	

Абсорбция	1.	Равновесие при абсорбции. Материальный и тепловой балансы процесса.	2	2
	2.	Расчет абсорберов.	2	
	3.	Десорбция. Схемы абсорбционных установок.	2	
	Практические занятия		8	
	1.	Практическая работа № 12. Технологический расчет процесса абсорбции осушки газа	2	
	2.	Практическая работа № 13. Определение коэффициента массоотдачи в насадочном абсорбере	2	
	3.	Практическая работа № 14. Расчет насадочного десорбера	4	
Тема 3.3 Перегонка жидкостей	Содержание		4	2
	1.	Характеристика двухфазных систем жидкость – пар.	2	
	2.	Ректификация.	2	
	Практические занятия		4	
	1.	Практическая работа № 15. Расчет ректификационной колонны	2	
	2.	Практическая работа № 16. Расчет температуры кипения.	2	
Тема 3.4 Экстракция	Содержание		10	2
	1.	Равновесие в системах жидкость – жидкость.	2	
	2.	Расчет экстракционных аппаратов в системе жидкость - жидкость	2	
	3.	Равновесие и скорость процессов экстракции и растворения в системах твердое тело - жидкость	2	
	4.	Расчет экстракционных аппаратов в системах твердое тело - жидкость	2	
	5.	Построение треугольной диаграммы. Определение необходимого количества растворителя	2	
	Лабораторные занятия		2	
	1.	Лабораторная работа №1. Исследование процесса экстракции	2	
Тема 3.5 Адсорбция	Содержание		10	2
	1.	Равновесие при адсорбции. Скорость адсорбции.	2	
	2.	Десорбция.	2	
	3.	Устройство и расчет адсорберов.	2	
	4.	Расчет коэффициента защитного слоя	2	
	5.	Определение времени адсорбции		
	Лабораторные занятия		2	

	1.	Лабораторная работа №2. Исследование явления адсорбции	2	
Тема 3.6 Сушка	Содержание		10	2
	1.	Определение расходов воздуха и тепла на сушку.	2	
	2.	Устройство и типы сушилок.	2	
	3.	Определение энтальпии и влагосодержания газа	2	
	4.	Расчет парциального давления компонентов газовой смеси	2	
	5.	Скорость сушки.	2	
	Лабораторные занятия		2	
	1.	Лабораторная работа №3. Исследование кинетики процесса сушки бутадиенстирольного каучука	2	
Тема 3.7 Кристаллизация	Содержание		6	2
	1.	Равновесие при кристаллизации.	2	
	2.	Скорость кристаллизации.	2	
	3.	Влияние условий кристаллизации на свойства кристаллов. Способы кристаллизации.	2	
Раздел 4. Холодильные процессы			8/6/2	
Тема 4.1 Искусственное охлаждение	Содержание		6	2
	1.	Термодинамические основы получения холода. Методы получения низких температур.	2	
	2.	Компрессионные паровые и адсорбционные холодильные машины.	2	
	3.	Циклы с дросселированием газа. Циклы, основанные на сочетании дросселирования и расширения газа в детандере.	2	
	Практические занятия		2	
	1.	Практическая работа № 17. Исследование процесса искусственного охлаждения	2	
Раздел 5. Механические процессы			8/8/-	
Тема 5.1 Измельчение твердых металлов	Содержание		8	2
	1.	Физико – механические основы измельчения. Расход энергии.	2	
	2.	Крупное дробление.	2	
	3.	Среднее и мелкое дробление .	2	

	4.	Тонкое измельчение.	2	
Самостоятельная работа при изучении раздела ПМ 1. Физические свойства жидкостей Практические приложения основного уравнения гидростатики. Движение тел в жидкостях. Классификация насосов по назначению и по роду перекачиваемой жидкости. Классификация компрессоров Специальные типы поршневых и центробежных насосов Общие сведения об отстойниках. Устройство фильтров. Устройство центрифуг Устройство газоочистительной аппаратуры Общие сведения о теплопередаче в химической аппаратуре Взаимное излучение двух твердых тел. Опытные данные по теплоотдаче. Нагревание высокотемпературными теплоносителями. Нагревание электрическим током. Конденсаторы смешения. Движущая сила процессов массопередачи. Массопередача с твердой фазой. Скорость процесса абсорбции. Устройство абсорбционных аппаратов. Простая перегонка. Специальные виды перегонки. Методы экстракции. Устройство экстракционных аппаратов в системе жидкость – жидкость. Устройство экстракционных аппаратов в системе твердое тело – жидкость Общие сведения об адсорбции. Характеристики адсорбентов и их виды. Ионообменные процессы Общие сведения о сушке. Варианты процесса сушки. Специальные виды сушки и типы сушилок Общие сведения о кристаллизации. Устройство кристаллизаторов Общие сведения об искусственном охлаждении. Пароводяные эжекторные холодильные машины. Методы разделения газов. Конусные дробилки. Кольцевые мельницы. Конусные дробилки. Кольцевые мельницы			106	
Курсовой проект: «Технологический расчет трубчатой печи» по вариантам			20	1-3
Учебная практика Виды работ: 1. Контроль эффективности работы оборудования 1.2 Обеспечение безопасной эксплуатации оборудования при введении технологического процесса 1.3 Подготовка оборудования к проведению ремонтных работ различного характера 1.4 Решение расчетных задач с использованием информационных технологий			72	
Производственная практика Виды работ 1.1. Подготовка к работе технологического оборудования и коммуникаций 1.2 Эксплуатация технологического оборудования и коммуникаций 1.3 Обеспечения бесперебойной работы оборудования;			108	

1.4 Выявления и устранения отклонений от режимов в работе оборудования		
Экзамен (квалификационный)		
Всего:	498	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);*
- 2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)*
- 3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)*

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с Положением о применении электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ среднего профессионального образования, утвержденного председателем ученого совета ФГБОУ ВО «УГТУ».

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы модуля требует наличия кабинета оборудования нефтегазоперерабатывающего производства; лаборатория технического анализа и контроля производства.

Оснащенность кабинета оборудования нефтегазоперерабатывающего производства: посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, ноутбуки, проектор, интерактивная доска, учебно - методическая документация.

Оснащенность лаборатория технического анализа и контроля производства: Посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, проектор, интерактивная доска, ноутбуки, лабораторные стенды для практических работ, справочные стенды, учебно - методическая документация

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- Рябов, В. Д. Химия нефти и газа : учебное пособие / В.Д. Рябов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 311 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-16-015106-9. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=378333>
- Рябов, В. Д. Химия нефти и газа : учеб. пособие / В.Д. Рябов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. – 335 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – ISBN 978-5-8199-0847-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=327748>

Дополнительные источники

- Вержичинская, С. В. Химия и технология нефти и газа : учебное пособие / С.В. Вержичинская, Н.Г. Дигуров, С.А. Синицин. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 416 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-00091-512-7. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.com/read?id=391651>
- Фролов, В. Ф. Лекции по курсу «Процессы и аппараты химической технологии» / В. Ф. Фролов. – 4-е изд. – Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. – 608 с. – ISBN 078-5-93808-348-7. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=books/97816>

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции по профилю соответствующей образовательной программы.

Реализация практики в форме практической подготовки может осуществляться непрерывно, либо путем чередования с реализацией иных компонентов ОП в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Практическая подготовка может быть организована:

а) непосредственно в университете, в том числе в структурном подразделении университета, предназначенном для проведения практической подготовки и обеспечивающем осуществление образовательной деятельности с учетом уровня, вида и направленности реализуемых ОП, формы обучения и режима пребывания обучающихся;

б) в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОП (далее - профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки, на основании договора, заключаемого между университетом и профильной организацией.

Практическая подготовка обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация ППССЗ должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ»

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций, обеспечивающих их умение.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Контролировать эффективность работы оборудования.	- умение контролировать эффективность работы оборудования	Экспертная оценка практических занятий, лабораторных работ, устных опросов, тестирования. Экзамен (квалификационный)
ПК 1.2. Обеспечивать безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса	- умение обеспечить безопасную эксплуатацию оборудования и коммуникаций при ведении технологического процесса	Экспертная оценка практических занятий, лабораторных работ. Дифференцированный зачет по МДК Экзамен (квалификационный)
ПК 1.3. Подготавливать оборудование к проведению ремонтных работ различного характера.	- умение готовить оборудование к проведению ремонтных работ различного характера; - умение обеспечить бесперебойную работу оборудования.	Экспертная оценка практических занятий, лабораторных работ, устных опросов, тестирования. Дифференцированный зачет по МДК Экзамен (квалификационный)

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	- умение формулировать цель и задачи предстоящей деятельности; - умение представить конечный результат деятельности в полном объеме; - умение планировать предстоящую деятельность; - умение выбирать типовые методы и способы выполнения плана; - умение проводить рефлексию	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; лабораторных работ. Экзамен (квалификационный)

	(оценивать и анализировать процесс и результат)	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<ul style="list-style-type: none"> - умение определять проблему в профессионально ориентированных ситуациях; - умение предлагать способы и варианты решения проблемы, оценивать ожидаемый результат; - умение планировать поведение в профессионально ориентированных проблемных ситуациях, вносить коррективы; 	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ Экзамен (квалификационный)
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<ul style="list-style-type: none"> - умение самостоятельно работать с информацией: понимать замысел текста; - умение пользоваться словарями, справочной литературой; - умение отделять главную информацию от второстепенной; - умение писать аннотацию и т.д. 	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ Экзамен (квалификационный)
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> - умение использовать ИТ технологии в профессиональной деятельности 	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ Экзамен (квалификационный)
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<ul style="list-style-type: none"> - умение грамотно ставить и задавать вопросы; - способность координировать свои действия с другими участниками общения; - способность контролировать свое поведение, свои эмоции, настроение; - умение воздействовать на партнера общения и др. 	Оценка устных и письменных опросов; оценка выполнения практических работ Экзамен (квалификационный)