

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ
КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«АЧИНСКИЙ ТЕХНИКУМ НЕФТИ И ГАЗА ИМ. Е.А.ДЕМЬЯНЕНКО»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

профессионального модуля ПМ 03 Выполнение работ по рабочей профессии Оператор
товарный

код, профессия 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров

Ачинск, 2025

РАССМОТРЕНО
предметно-цикловой комиссией
химических технологий
Протокол № ____
от « ____ » ____ 2025 г.
Председатель предметно-цикловой
комиссии
_____ А. А. Фомкина

УТВЕРЖДАЮ
заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ О. В. Степанова
« ____ » ____ 2025 г.

СОГЛАСОВАНО
Начальник Отдела развития
персонала АО «АНПЗ ВНК»
_____ А. Н. Шушпанова
« ____ » ____ 2025 г.

Организация-разработчик: краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Ачинский техникум нефти и газа им. Е. А. Демьяненко».

Разработчик: Подбельская Галина Анатольевна, мастер производственного обучения

СОДЕРЖАНИЕ

1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	8
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	15
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ	19

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Нормативные правовые основания разработки программы

Программа профессионального модуля Выполнение работ по рабочей профессии Оператор товарный разработана на основе:

- федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012.
- федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 20.09.2022 N 854;
- приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 3 июля 2024 г. N 464 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. N 762;
- положения о практической подготовке обучающихся в краевом государственном автономной профессиональном образовательном учреждении «Ачинский техникум нефти и газа имени Е.А. Демьяненко» № 01-09-087/7 от 01.12.2021;
- перечня профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом министерства образования и науки российской федерации от 29 октября 2013 г. n 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- профессионального стандарта «Оператор товарный» (утв. Приказом Минтруда России от 27 июня 2014 г. № 731н);
- профессионального стандарта «Работник технологических установок (аппаратов) нефтяной отрасли» (утв. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 октября 2021г. № 731н);

1.2. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы, разработанной в соответствии с вышеуказанным ФГОС СПО, направлена на освоение вида деятельности (ВД) «Выполнение работ по рабочей профессии Оператор товарный» и соответствующей профессиональной квалификации 19.06400.01 Оператор товарный 3 уровня квалификации (3-4 разряд).

1.3. Цель (планируемые результаты) освоения профессионального модуля

Цель (планируемые результаты) освоения профессионального модуля сформированы с учетом требований профессионального стандарта 19.025 Оператор товарный и требований работодателей АО «АНПЗ ВНК», АО «Транснефть-Западная Сибирь».

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД	Выполнение работ по рабочей профессии Оператор товарный
ПК 3.1.	Выполнять техническое обслуживание сливоналивного и очистного оборудования для перекачки, приема, отпуска нефти и продуктов ее переработки
ПК 3.2.	Подготавливать резервуары, емкости, трубопроводы к приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки
ПК 3.3.	Выполнять операции по приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения междисциплинарного курса должен:

Код	Образовательный результат
Иметь практический опыт:	
ПО1	Обслуживания оборудования при приеме, размещении, хранении, перекачке, отпуске нефти, газа, газового конденсата и продуктов их переработки, реагентов и других продуктов
ПО2	Проверка и контроль готовности оборудования резервуаров, емкостей к приему, отпуску, хранению нефти, продуктов ее переработки и реагентов
ПО3	Приема, хранения, отпуска нефти и продуктов ее переработки
Уметь:	
У1	Читать техническую документацию общего и специального назначения
У2	Определять готовность сооружений к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов
У3	Производить установку (снятие) заглушек на трубопроводах, резервуарах, емкостях, цистернах
У4	Осуществлять отключение (подключение), переключение применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию, при приеме/отпуске, перекачке
У5	Производить сборку технологической схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта
У6	Применять приборы для замеров уровня товарного продукта в резервуарах, емкостях, цистернах. Оценивать степень наполнения резервуаров, емкостей, цистерн при приеме/отпуске, перекачке товарных продуктов
У7	Производить работы по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке
У8	Определять целостность обвалований, наличие и исправность ограждений, предохранительных приспособлений, блокировочных и сигнализирующих устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты
У9	Производить расчет количества, массы(объема) товарных продуктов для приема, размещения, хранения, перекачки, отпуска по калибровочным/градуировочным таблицам резервуаров, емкостей, цистерн. Определять параметры товарного продукта (плотность, температура, давление, масса, объем)
У10	Отбирать пробы товарного продукта для проведения химических анализов
У11	Расставлять транспортные средства под сливноналивные устройства
У12	Производить пуск и остановку насосного оборудования. Определять исправность насосного оборудования
У13	Определять параметры подогрева товарных продуктов, применять оборудование для подогрева товарных продуктов
У14	Производить инвентаризацию товарных продуктов. Применять оборудование для взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта
У15	Подготавливать пломбы
У16	Определять утечки нефтепродуктов по внешним признакам
У17	Оформлять документацию по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования

Знать:	
31	Физико-химические свойства товарных продуктов и реагентов
32	Назначение, устройство, принципы действия и порядок эксплуатации применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн
33	Схемы размещения применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн
34	Виды неисправностей применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования. Критерии оценки пригодности резервуаров, емкостей, цистерн для использования
35	Порядок очистки, пропарки, продувки, промывки применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн
36	Составы растворов и средств для очистки, пропарки, продувки, промывки применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн
37	Технологические процессы и схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта
38	Порядок переключения резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов
39	Устройство, характеристики и классификация, правила эксплуатации замерных, измерительных приборов и приспособлений
310	Порядок расчета массы (объема) товарных продуктов
311	Порядок производства работ по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке
312	Виды и причины возникновения аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения
313	Устройство, принцип работы, технические характеристики работы, порядок пуска и остановки насосного оборудования
314	Причины потерь и порчи товарных продуктов, методы их предотвращения, нормы естественных потерь товарных продуктов
315	Правила и установленные сроки слива/налива железнодорожных цистерн, нефтеналивных судов по договорам с железной дорогой и пароходством
316	Правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых товарных продуктов
317	Правила и порядок отбора проб товарного продукта
318	Способы пломбирования резервуаров, емкостей, цистерн, автоцистерн, запорной и регулирующей арматуры
319	Порядок взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта
320	Способы и правила подогрева товарных продуктов
321	Порядок проведения инвентаризации товарных продуктов
322	Виды, назначение, порядок ведения установленной документации по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования

1.4. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов на профессиональный модуль 172 часа, из них на освоение междисциплинарных курсов:

Всего 172 часа, в том числе

учебных занятий – 54 часа;

самостоятельной работы обучающегося – 10 часа;

учебной практики - 36 часов;

производственной практики – 72 часа;

Общий объем практической подготовки – 148 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Учебная нагрузка, часов		Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)				Практика	
				учебные занятия, часов			самостоятельная работа обучающегося, часов	учебная, часов	производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
		всего,	в т.ч. практической подготовки	Всего	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия	в т.ч. лекции и семинары			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3.1 3.2 3.3	МДК 03.01 Подготовка и обслуживание технологического оборудования для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска среднего объема товарных продуктов	64	148	54	40	12	10	36	72
	Учебная практика, часов	36							
	Производственная практика, часов	72							
	Всего:	172	148	54	40	12	10	36	72

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.03 Выполнение работ по рабочей профессии Оператор товарный

Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК 03.01 Подготовка и обслуживание технологического оборудования для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска среднего объема товарных продуктов

№ занятия/кол-во часов	Наименование разделов и тем, содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Образовательный результат	Форма организации занятий при очной форме обучения	Уровень усвоения	Обеспечение средствами обучения	Способ контроля и оценки
1	2	5	6	7	8	9
32	Раздел 1 Обслуживание оборудования для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов					
16	Тема 1.1 Обслуживание оборудования для хранения нефти и нефтепродуктов					
1(2)	Входной контроль	См. таблицу 1	практическое	4	Комплексное задание, персональный компьютер, чертеж	Оценка выполнения комплексного задания
2(4)	Понятие о нефтебазах и резервуарных парках и их назначении. Классификация нефтебаз. Устройство товарно-сырьевого (резервуарного) парка. Объекты, входящие в его состав. Схема расположения подземных и наземных резервуаров на территории резервуарного парка	У5, 31,32, 33, ОК1,ОК2, ОК3	урок	2	Видеофильмы Л [2] с.17-25 Л [8] с.272-291	Устный опрос
3(6)	Практическое занятие 1. Типы резервуаров и конструкции, их техническая характеристика	У1,У2,32,33 ОК1,ОК2, ОК3 ПК 3.1.	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы
4(8)	Практическое занятие 2. Оборудование резервуара	У1,У2,32,33 ОК1,ОК2, ОК3 ПК 3.1.	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы
5(10)	Практическое занятие 3. Особенности эксплуатации товарных и резервуарных парков хранения газового	У2,У4, У5, У8, 32,33, 34,	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения	Защита практической работы

	конденсата, нефти, нефтепродуктов, ШФЛУ и сжиженных газов	ОК1,ОК2, ОК3,ПК 3.1.			практической работы	
6(12)	Практическое занятие 4. Проверка технического состояния резервуаров, емкостей, цистерн. Правила подготовки сооружений (стационарных резервуаров, емкостей, эстакад, стояков, причалов, трубопроводов) к приему, размещению, хранению, перекачке и отпуску нефтепродуктов	У2,У4, У5, У8,32,33, 34, 37, 38 ОК1,ОК2, ОК3 ПК3.1, ПК 3.2.	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы
7(14)	Практическое занятие 5. Правила и порядок зачистки резервуаров при смене сорта нефтепродукта, освобождении от отложений. Способы очистки цистерн, резервуаров, эстакад, емкостей от остатков нефти, нефтепродуктов, грязи.	У7, 34,35, 37, 38 ОК1,ОК2, ОК3, ПК 3.1, ПК 3.2.	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы
8(16)	Практическое занятие 6. Составы растворов и средств для пропарки, мытья, сушки резервуаров, емкостей, цистерн	У7, 36 ОК1,ОК2, ОК3	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы
8	Тема 1.2 Обслуживание технологического оборудования					
9(18)	Классификация технологического оборудования по назначению и конструкции. Классификация технологических трубопроводов. Трубы, детали и соединения стальных трубопроводов. Виды соединений трубопроводов. Фасонные элементы трубопроводов: отводы, тройники, переходы, сферические заглушки. Компенсаторы, их типы и назначение.	У1, 32, ОК1,ОК2, ОК3, ПК 3.1.	урок	2	Л [8] с.293-311	Письменный опрос
10(20)	Практическое занятие 7. Запорная арматура для технологических трубопроводов. Виды запорной арматуры, их устройство и обслуживание	У1, 32, ОК1,ОК2, ОК3, ПК 3.1.	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы
11(22)	Практическое занятие 8. Установка (снятие) заглушек на трубопроводах, резервуарах, емкостях, цистернах	У3, У4, У5, У8,32, 33, ОК1,ОК2, ОК3, ПК 3.1, ПК 3.2.	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы

12(24)	Практическое занятие 9. Проверка технического состояния технологического оборудования	У2,У4, У5, У8, 32,33, 34, 37, 38 ОК1,ОК2, ОК3 , ПК 3.1, ПК 3.2.	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы
8	Тема 1.3 Обслуживание оборудования для перекачки товарных продуктов среднего объема					
13(26)	Основные типы насосов для транспортировки нефти и нефтепродуктов	32, 313 ОК2, ОК3, ОК5 ПК 3.1.	урок	2	Л [9] с.84-146 Л [13] с.7-69	Письменный опрос
14(28)	Практическое занятие 10. Порядок пуска и остановки насосного оборудования	У8,У12,32,37, 35, 313 ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 3.1.	практическое занятие	2	Методические указания (МУ) для выполнения практической работы	Защита практической работы
15(30)	Правила эксплуатации насосов	У8,У12,32,37, 35, 313 ОК2, ОК3, ОК4, ОК5 ПК 3.1.	урок	2	Л [9] с.84-146 Л [13] с.7-69	Устный опрос
16(32)	Практическое занятие 11. Неисправности насосного оборудования и меры их предотвращения	У2, 32, 34, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ПК 3.1	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы
22	Раздел 2 Ведение операций приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов					
22	Тема 2.1 Основные товарные операции					
17(34)	Последовательность выполнения товарных операций на нефтебазе, кустовой базе и газонаполнительной станции	У4, У5, У11, У14, 315, 321 ОК1, ОК2, ОК3, ПК 3.3	урок	2	Л [2] с.11-44	Письменный опрос
18(36)	Практическое занятие 12. Отключение (подключение), переключение применяемого для	У4, У5, 33, 37, 38	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы

	приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию, при приеме/отпуске, перекачке	ОК1,ОК2, ОК3, ОК5, ПК 3.3				
19 (38)	Практическое занятие 13. Правила проведения отбора проб на нефтебазе	У10, 317 ОК1,ОК2, ОК3, ПК 1.3	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы
20 (40)	Практическое занятие 14. Расчет массы нефтепродуктов в резервуарах и емкостях	У6, У9, 39, 310, ОК1, ОК2, ОК3, ПК 3.3	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы
21 (42)	Практическое занятие 15. Методика определения уровня взлива нефтепродуктов в резервуарах и емкостях	У6, У9, 39, 310, ОК1, ОК2, ОК3, ПК 1.3	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы
22 (44)	Практическое занятие 16. Приборы для замеров уровня товарного продукта в резервуарах, емкостях, цистернах.	У6, У9, 39, 310, ОК1, ОК2, ОК3, ПК 3.3	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы
23 (46)	Практическое занятие 17. Способы пломбирования резервуаров, емкостей, цистерн, автоцистерн, запорной и регулирующей арматуры	У15, 318, ОК1,ОК2, ОК3, ОК5, ПК 1.3	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы
24 (48)	Практическое занятие 18. Борьба с потерями нефти и нефтепродуктов	У16, 312, 314 ОК1,ОК2, ОК3, ОК5, ПК 3.3	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы
25 (50)	Практическое занятие 19. Способы подогрева вязкой нефти и нефтепродуктов	У13, 316, 320, ОК1,ОК2, ОК3, ОК5, ПК 3.3	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы
26 (52)	Практическое занятие 20. Ведение учета и оперативной отчетности о работе товарного парка. Оформление документации на все операции по перекачке, приему и сдаче продуктов, на прием порожних вагонов	У1,У14,У17, 319,321,322 ОК1,ОК2, ОК3, ОК5, ПК 1.3	практическое занятие	2	МУ для выполнения практической работы	Защита практической работы

27 (54)	Аттестация	У1- У17, 31-22, ОК1- ОК9, ПК3.1- ПК3.3	урок	2		Тестирование
10	Самостоятельная работа обучающихся Подготовка к экзамену					
36	Учебная практика					
	Вводное занятие. Ознакомление с квалификационной характеристикой «Оператор товарный 3-4 разряда». Инструктаж по охране труда в учебной мастерской Ознакомление со слесарным инструментом. Обучение порядку подготовки слесарного инструмента к работе, организация рабочего места при выполнении слесарно-сборочных работ. Изготовление прокладок. Замена прокладок. Сборка фланцевых соединений Набивка сальников Установка заглушек Пуск центробежных насосов	У1- У17, 31-22, ОК1- ОК9, ПК3.1- ПК3.3		2-3		Рубежный контроль
72	Производственная практика			2-3		Рубежный контроль
	Ознакомление с производством. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности Ознакомление с оборудованием резервуарного парка Ознакомление со схемами размещения технологического оборудования, применяемого для приема, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта Ознакомление с общими условиями эксплуатации резервуарных парков Дренажное резервуаров, Замер уровня нефтепродуктов Переключение резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов	У1- У17, 31-22, ОК1- ОК9, ПК3.1- ПК3.3				

	Обучение приемам обслуживания подогревательных устройств и практическое изучение способов подогрева нефти и нефтепродуктов Обучение приемам обслуживания сливо-наливных установок Обучение приемам взвешивания автоцистерн, тарных нефтепродуктов Обучение приемам выполнения основных товарных операций Обучение приемам выполнения операций по замеру и учету нефти, нефтепродуктов в резервуарах, цистернах					
162/10						
172						

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы профессионального модуля ПМ 03 Выполнение работ по рабочей профессии Оператор товарный предполагает наличие мастерской оборудования «Машинист технологических насосов и компрессоров», лаборатории «Автоматизация технологических процессов», мастерской «Переработка нефти и газа»

Оборудование мастерской «Машинист технологических насосов и компрессоров»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя (компьютер; мультимедийный проектор; маркерная доска);
- персональные компьютеры для обучающихся;
- локальная сеть с подключением к Интернету
- Компьютерный тренажерный комплекс КТК-М:

Модели базовых технологических узлов и аппаратов: насос и клапан, система емкостей

- Тренажеры компьютерные:
- сборки, разборки насосов
- сборки, разборки запорной арматуры

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 pro;

Макеты:

- корпус подшипника центробежного насоса
- корпус подшипниковый
- макет насоса типа Д в сборе
- рабочее колесо центробежного насоса (демонстрационная модель)
- центробежная насосная установка в сборе
- торцевые уплотнения
- насос АХ-40-25-160

Запорно-регулирующая арматура:

- задвижка ДУ-50
- задвижка ДУ-150-ПУ-16
- задвижка РУ-10-100
- индикатор часового типа
- насосная установка с центробежными консольными моноблочными насосами «КМ»50-32-125а-С-УХЛ4
- компрессорная установка с винтовым компрессором ЭРСТВАК ESC-5В 10 атм
- рефрижераторный осушитель серия ERD
- ресивер РВ110/10
- лабораторный стенд для испытания центробежных насосов ЛСИЦН-5
- ноутбуки
- верстаки
- набора инструментов
- средства индивидуальной защиты

Оборудование лаборатории «Автоматизация технологических процессов»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- АРМ преподавателя (компьютер; мультимедийный проектор; маркерная доска);
- локальная сеть с подключением к Интернету

Средства обучения:

- лабораторный стенд Промышленные датчики уровня
- лабораторный стенд Промышленные датчики расхода
- КИП температуры, давления.
- учебные фильмы
- плакаты, иллюстрации.

Оборудование мастерской «Переработка нефти и газа»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя
- АРМ преподавателя (компьютер; мультимедийный проектор; маркерная доска);
- персональные компьютеры для обучающихся;

- локальная сеть с подключением к Интернету
- интерактивный светодиодный 3D – макет установки ЭЛОУ-АВТ (действующий)
- программное обеспечение ЭЛОУ - АВТ
- лабораторные столы
- приборы для проведения анализов нефтепродуктов
- вытяжки
- лабораторная посуда
- Компьютерный тренажерный комплекс КТК-М:
- Модели базовых технологических узлов и аппаратов: насос и клапан, система емкостей
- Тренажеры компьютерные:
- сборки, разборки насосов
- сборки, разборки запорной арматуры
- Программное обеспечение:
- Microsoft Windows 7 pro;

Оборудование и технологическое оснащение рабочих мест на производственной практике: производственная практика носит ознакомительный характер (изучение регламентов технологических установок в нефтегазовой отрасли), производственный учебный класс, оснащенный компьютерными тренажерами КТК-М.

3.2. Информационное обеспечение

Основные источники:

1. Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности (Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности) (утверждены приказом Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 15.12.2020 № 534)
2. Ткачева, Г. В., Оператор товарный. Основы профессиональной деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. В. Ткачева, Н. Н. Мазная, Т. Е. Никвист. -КноРус, 202 . - 156с.
3. Вержичинская С.В. Химия и технология нефти и газа. -М.: Форум, 2024.- 416 с.
4. Гусев, А.А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования /А.А.Гусев. - 3-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт,2020.-218 с.
5. Кузнецов Ю.В. Насосы, вентиляторы, компрессоры : учебное пособие/ Ю.В. Кузнецов, А.Г. Никифоров. – Санкт–Петербург, 2024.–304с.–ISBN978–5–8114–51449.// Лань : электронно–библиотечная система – URL :<https://e.lanbook.com/book/143248>. –Текст : электронный.
6. Леонтьев В.К., Барашева М.А. Насосы и воздухоудные станции: расчет насосной установки. Учебное пособие для среднего профессионального образования.-2-е изд.-Москва: издательство Юрайт,2020.-142с.
7. Моргунов К.П. Насосы и насосные станции: учебное пособие для СПО / К.П. Моргунов.–2–еизд.,стер. – Санкт–Петербург, 2021. – 308с. – ISBN978 – 5 – 8114 – 8120 –0. // Лань : электронно – библиотечная система. – URL : <https://e.lanbook.com/book/171865>.– Текст : электронный.

Дополнительные источники:

8. Сугак, А.В. оборудование нефтеперерабатывающего производства: учебное пособие для СПО / А.В.Сугак, В.К.Леонтьев, Ю.В.Веткин.- М.: Издательский центр «Академия», 2012.-336с.
9. Веригин, И. С. Компрессорные и насосные установки: учебник - М.: Академия, 2007. 288 с. – Текст : непосредственный
10. Ведерников, М. И. Компрессорные и насосные установки химической промышленности. М. Высшая школа, 1987. 247с. – Текст : непосредственный
11. Дячек, П.И. Насосы, вентиляторы, компрессоры. Учебное пособие.- М.: Издательство АСВ, 2013.- 432с. – Текст : непосредственный
12. Кумар Б. К., Ботаханов Е. К. Эксплуатация насосных и компрессорных станций. Алматы: КазННТУ имени К. И. Сатпаева, 2015. - 392с. – Текст : непосредственный
13. Рахмилевич З.З. Насосы в химической промышленности: справ.изд.- М.: Химия, 2006. 348 с. – Текст : непосредственный
14. Саруев А.Л. Эксплуатация насосных и компрессорных станций: учебное пособие для СПО/ составители А.Л. Саруев, Л.А. Саруев, под редакцией В.Г. Лукьянова. – Саратов: Профобразование, 2021.– 357с.–ISBN978–5–4488–0939–2.// Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование.–URL:<https://profspo.ru/books/99947>.– Текст : электронный.

3.3 Кадровое обеспечение

Реализация междисциплинарного курса обеспечивается педагогическими работниками Техникума, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю междисциплинарного курса. Мастера производственного обучения должны иметь на 1-2 разряда по профессии рабочего выше, чем предусмотрено ФГОС СПО для выпускников.

Педагогические работники, привлеченные к реализации междисциплинарного курса, получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом введения современных производственных технологий.

В состав экзаменационной комиссии промежуточной аттестации по междисциплинарному курсу в обязательном порядке включаются эксперты со стороны работодателей.

3.4. Организация образовательного процесса

В целях реализации компетентного подхода при преподавании междисциплинарного курса используются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, коллективно-взаимное обучение, элементы модульного обучения, разбор конкретных ситуаций с элементами деловой игры).

Внеаудиторная самостоятельная работа по профессиональному модулю предусматривает самостоятельное изучение материала по литературным источникам, поиск необходимой информации в сети Интернет, решение задач, разработку алгоритмов, изучение регламентов обслуживания и ремонта оборудования, составление и разработку словаря (гlossария), ведение дневника практики, подготовки устных сообщений, выполнение чертежей и эскизов оборудования, схем установок и др.

Смежные дисциплины и модули, изучение которых предшествует освоению профессионального модуля ПМ 03 Выполнение работ по рабочей профессии Оператор товарный:

Приступая к изучению междисциплинарного курса МДК.03.01 Подготовка и обслуживание технологического оборудования для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска среднего объема товарных продуктов, обучающийся должен обладать умениями и знаниями, полученными при изучении общепрофессиональных дисциплин: ОП.03. Охрана труда, ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ, ОП.07В Технические и технологические измерения, ОП.01 Техническое черчение.

Таблица 1 Результаты обучения по смежным дисциплинам, изучение которых предшествует освоению междисциплинарного курса

Результаты обучения по смежным дисциплинам, изучение которых предшествует освоению междисциплинарного курса	
ОП.03 Охрана труда	
Умения	У1 оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте
	У2 пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты
	У6 соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
Знания	З1 виды и правила проведения инструктажей по охране труда
	З2 возможные опасные и вредные факторы и средства защиты
	З3 действие токсичных веществ на организм человека
	З11 правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ	
Умения	У3 выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развёртывание отверстий, клёпку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы
	У4 пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ
Знания	З4 виды прокладочных и уплотнительных материалов
	З11 виды слесарных работ и технологию их выполнения
	З12 устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ
ОП.01 Техническое черчение	
Умения	У 1 читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов
Знания	З 3 геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем
	З4 требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем
ОП.07В. Технические и технологические измерения	
Умения	У1 пользоваться международными единицами физических величин
	У2 обрабатывать результаты многократных измерений

	У3 применять методы контроля, анализа дефектов и их причин
Знания	З 1 основные понятия и определения по метрологии, стандартизации и сертификации
	З 3 виды средств измерений

Приступая к изучению междисциплинарного курса МДК.03.01 Подготовка и обслуживание технологического оборудования для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска среднего объема товарных продуктов, обучающийся должен обладать умениями и знаниями, полученными при изучении общепрофессиональных дисциплин: ОП.03. Охрана труда, ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ, ОП.07В Технические и технологические измерения, ОП.01 Техническое черчение.

Таблица 2 Результаты обучения по смежным дисциплинам, изучение которых предшествует освоению междисциплинарного курса

Результаты обучения по смежным дисциплинам, изучение которых предшествует освоению междисциплинарного курса	
ОП.03 Охрана труда и техника безопасности	
Умения	У1 оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте
	У2 пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты
	У6 соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности
Знания	З1 виды и правила проведения инструктажей по охране труда
	З2 возможные опасные и вредные факторы и средства защиты
	З3 действие токсичных веществ на организм человека
	З11 правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов
ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ	
Умения	У3 выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опиливание, шабрение металла, сверление, зенкование и развёртывание отверстий, клёпку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы
	У4 пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ
Знания	З4 виды прокладочных и уплотнительных материалов
	З11 виды слесарных работ и технологию их выполнения
	З12 устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ
ОП.01 Техническое черчение	
Умения	У 1 читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов
Знания	З 3 геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем
	З4 требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем
ОП.07В. Технические и технологические измерения	
Умения	У1 пользоваться международными единицами физических величин
	У2 обрабатывать результаты многократных измерений
	У3 применять методы контроля, анализа дефектов и их причин
Знания	З 1 основные понятия и определения по метрологии, стандартизации и сертификации
	З 3 виды средств измерений

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ОП.03. Охрана труда, ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ, ОП.07В Технические и технологические измерения, ОП.01 Техническое черчение.

4.1.1. **Входной контроль и текущий контроль освоения междисциплинарного курса** МДК.03.01 Подготовка и обслуживание технологического оборудования для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска среднего объема товарных продуктов

Для проведения входного контроля разрабатываются комплексные задания (**Приложение**) учитывающие необходимые знания и умения смежных дисциплин, предшествующих изучению междисциплинарного курса.

Результаты обучения по смежным дисциплинам, изучение которых предшествует освоению междисциплинарного курса		Источник информации с указанием способа контроля и оценки
ОП.03 Охрана труда и техника безопасности		результаты входного контроля: тестирование, комплексное решение практического задания
Умения	У1 оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте	
	У2 пользоваться средствами индивидуальной и групповой защиты	
	У6 соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности	
Знания	31 виды и правила проведения инструктажей по охране труда	
	32 возможные опасные и вредные факторы и средства защиты	
	33 действие токсичных веществ на организм человека	
	311 правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов	
ОП.04 Основы материаловедения и технология общеслесарных работ		
Умения	У3 выполнять общеслесарные работы: разметку, рубку, правку, гибку, резку, опилование, шабрение металла, сверление, зенкование и развёртывание отверстий, клёпку, пайку, лужение и склеивание, нарезание резьбы	
	У4 пользоваться инструментами и контрольно-измерительными приборами при выполнении слесарных работ	
Знания	34 виды прокладочных и уплотнительных материалов	
	311 виды слесарных работ и технологию их выполнения	
	312 устройство, назначение, правила выбора и применения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при выполнении слесарных работ	
ОП.01 Техническое черчение		
Умения	У 1 читать и выполнять эскизы, рабочие и сборочные чертежи несложных деталей, технологических схем и аппаратов	
Знания	3 3 геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей, способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем	
	34 требования стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем	
ОП.07ВТехнические и технологические измерения		
Умения	У1 пользоваться международными единицами физических величин	
	У2обрабатывать результаты многократных измерений	
	У3применять методы контроля, анализа дефектов и их причин	
Знания	3 1 основные понятия и определения по метрологии, стандартизации и сертификации	
	3 3 виды средств измерений	

Для проведения текущего контроля проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование (**Приложение 2**), решение задач), защиты выполнения практических работ по соответствующим темам разделов.

Результаты обучения по профессиональному модулю		Контрольная точка
Уметь:		
У1	Читать техническую документацию общего и специального назначения	Практические работы по теме 1.1-1.3
У2	Определять готовность сооружений к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов	Практические работы по теме 1.1-1.3
У3	Производить установку (снятие) заглушек на трубопроводах, резервуарах, емкостях, цистернах	Практические работы по теме 1.2
У4	Осуществлять отключение (подключение), переключение применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию, при приеме/отпуске, перекачке	Практические работы по теме 1.1-1.3
У5	Производить сборку технологической схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта	Практические работы по теме 1.1-1.3
У6	Применять приборы для замеров уровня товарного продукта в резервуарах, емкостях, цистернах. Оценивать степень наполнения резервуаров, емкостей, цистерн при приеме/отпуске, перекачке товарных продуктов	Практические работы по теме 1.1-1.3 Практические работы по теме 2.1
У7	Производить работы по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке	Практические работы по теме 1.1-1.3 Практические работы по теме 2.1
У8	Определять целостность обвалований, наличие и исправность ограждений, предохранительных приспособлений, блокировочных и сигнализирующих устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты	Практические работы по теме 1.1-1.3
У9	Производить расчет количества, массы(объема) товарных продуктов для приема, размещения, хранения, перекачки, отпуска по калибровочным/градуировочным таблицам резервуаров, емкостей, цистерн. Определять параметры товарного продукта (плотность, температура, давление, масса, объем)	Практические работы по теме 2.1
У10	Отбирать пробы товарного продукта для проведения химических анализов	Практические работы по теме 2.1
У11	Расставлять транспортные средства под сливноналивные устройства	Практические работы по теме 2.1
У12	Производить пуск и остановку насосного оборудования. Определять исправность насосного оборудования	Практические работы по теме 1.3
У13	Определять параметры подогрева товарных продуктов, применять оборудование для подогрева товарных продуктов	Практические работы по теме 2.1
У14	Производить инвентаризацию товарных продуктов. Применять оборудование для взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта	Практические работы по теме 2.1
У15	Подготавливать пломбы	Практические работы по теме 2.1
У16	Определять утечки нефтепродуктов по внешним признакам	Практические работы по теме 2.1
У17	Оформлять документацию по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования	Практические работы по теме 2.1
Знать:		
31	Физико-химические свойства товарных продуктов и реагентов	устный опрос по теме 1.1
32	Назначение, устройство, принципы действия и порядок эксплуатации применяемого для приема, размещения,	устный опрос при защите практических работ по теме 1.1-

	хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн	1.3
33	Схемы размещения, применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн	устный опрос при защите практических работ по теме 1.1-1.3
34	Виды неисправностей применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования Критерии оценки пригодности резервуаров, емкостей, цистерн для использования	устный опрос при защите практических работ по теме 1.1-1.3
35	Порядок очистки, пропарки, продувки, промывки применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн	устный опрос при защите практической работы 5
36	Составы растворов и средств для очистки, пропарки, продувки, промывки применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн	ответы на контрольные вопросы практической работы 5
37	Технологические процессы и схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта	устный опрос при защите практических работ по теме 2.1
38	Порядок переключения резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов	ответы на контрольные вопросы практических работ по теме 1.1-1.3
39	Устройство, характеристики и классификация, правила эксплуатации замерных, измерительных приборов и приспособлений	ответы на контрольные вопросы практических работ по теме 1.1-1.3
310	Порядок расчета массы (объема) товарных продуктов	ответы на контрольные вопросы практических работ по теме 2.1
311	Порядок производства работ по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке	ответы на контрольные вопросы практических работ по теме 2.1
312	Виды и причины возникновения аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения	устный опрос при защите практические работы по теме 2.1
313	Устройство, принцип работы, технические характеристики работы, порядок пуска и остановки насосного оборудования	ответы на контрольные вопросы практической работы 10
314	Причины потерь и порчи товарных продуктов, методы их предотвращения, нормы естественных потерь товарных продуктов	устный опрос при защите практических работ по теме 2.1
315	Правила и установленные сроки слива/налива железнодорожных цистерн, нефтеналивных судов по договорам с железной дорогой и пароходством	устный опрос при защите практические работы по теме 2.1
316	Правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых товарных продуктов	устный опрос при защите практической работы 19
317	Правила и порядок отбора проб товарного продукта	устный опрос при защите практической работы 13
318	Способы пломбирования резервуаров, емкостей, цистерн, автоцистерн, запорной и регулирующей арматуры	устный опрос при защите практической работы 17
319	Порядок взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта	устный опрос при защите практических работ по теме 2.1
320	Способы и правила подогрева товарных продуктов	устный опрос при защите практической работы 19
321	Порядок проведения инвентаризации товарных продуктов	устный опрос при защите практической работы 20
322	Виды, назначение, порядок ведения установленной	устный опрос при защите

	документации по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования	практических работ по теме 2.1 устный опрос при защите практической работы 20
--	--	---

4.1.2. Рубежный контроль по междисциплинарному курсу

Рубежный контроль проводится по итогам учебной практики в виде дифференцированного зачета.

Результаты обучения по междисциплинарному курсу		Способ контроля и оценки
ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сливоналивного и очистного оборудования для перекачки, приема, отпуска нефти и продуктов ее переработки ПК 3.2. Подготавливать резервуары, емкости, трубопроводы к приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки ПК 3.3. Выполнять операции по приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты	Показатель 1. Обход по установленному маршруту и проверка технического состояния технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	Результаты промежуточной аттестации по МДК.03.01, УП.03
	Показатель 2. Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 3. Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 4. Ведение работ по приему/отпуску, перекачке товарного продукта с учетом его физико-химических свойств на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 5. Ведение установленной документации по приему, размещению, хранению, перекачке и отпуску товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	

антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
--	--	--

4.1.3. Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу

Итоговая оценка освоения междисциплинарного курса МДК.03.01 Подготовка и обслуживание технологического оборудования для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска среднего объема товарных продуктов

Результаты обучения по междисциплинарному курсу		дифференцированный зачет по междисциплинарному курсу
ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сливоналивного и очистного оборудования для перекачки, приема, отпуска нефти и продуктов ее переработки ПК 3.2. Подготавливать резервуары, емкости, трубопроводы к приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки ПК 3.3. Выполнять операции по приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях ОК 04 Эффективно	Показатель 1. Обход по установленному маршруту и проверка технического состояния технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	Выполнение комплексного задания по темам 1.1, 1.2, 1.3., 2.1 междисциплинарного курса МДК.03.01
	Показатель 2. Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 3. Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 4. Ведение работ по приему/отпуску, перекачке товарного продукта с учетом его физико-химических свойств на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 5. Ведение установленной документации по	

взаимодействовать и работать в коллективе и команде ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках Уметь: У1 Читать техническую документацию общего и специального назначения У2 Определять готовность сооружений к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов У3 Производить установку (снятие) заглушек на трубопроводах, резервуарах, емкостях, цистернах У4 Осуществлять отключение (подключение), переключение применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию, при приеме/отпуске, перекачке У5 Производить сборку технологической схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта У6 Применять приборы для замеров уровня товарного продукта в резервуарах,	приему, размещению, хранению, перекачке и отпуску товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
--	--	--

емкостях, цистернах. Оценивать степень наполнения резервуаров, емкостей, цистерн при приеме/отпуске, перекачке товарных продуктов У7Производить работы по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке У8Определять целостность обвалований, наличие и исправность ограждений, предохранительных приспособлений, блокировочных и сигнализирующих устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты У9Производить расчет количества, массы(объема) товарных продуктов для приема, размещения, хранения, перекачки, отпуска по калибровочным/градуировочным таблицам резервуаров, емкостей, цистерн. Определять параметры товарного продукта (плотность, температура, давление, масса, объем) У10Отбирать пробы товарного продукта для проведения химических анализов У11Расставлять транспортные средства под сливноналивные устройства У12Производить пуск и остановку насосного оборудования. Определять исправность насосного оборудования У13Определять параметры подогрева товарных продуктов, применять оборудование для подогрева товарных продуктов У14Производить инвентаризацию товарных продуктов. Применять оборудование для взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта У15Подготавливать пломбы У16Определять утечки нефтепродуктов по внешним признакам У17Оформлять документацию по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования Знать:		
--	--	--

31 Физико-химические свойства товарных продуктов и реагентов 32 Назначение, устройство, принципы действия и порядок эксплуатации применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 33 Схемы размещения применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 3 4 Виды неисправностей применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования Критерии оценки пригодности резервуаров, емкостей, цистерн для использования 3 5 Порядок очистки, пропарки, продувки, промывки применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 3 6 Составы растворов и средств для очистки, пропарки, продувки, промывки применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 3 7 Технологические процессы и схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта 3 8 Порядок переключения резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов 3 9 Устройство, характеристики и классификация, правила эксплуатации замерных, измерительных приборов и приспособлений 3 10 Порядок расчета массы (объема) товарных продуктов 3 11 Порядок производства работ по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке 3 12 Виды и причины		
---	--	--

возникновения аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения 3 13 Устройство, принцип работы, технические характеристики работы, порядок пуска и остановки насосного оборудования 3 14 Причины потерь и порчи товарных продуктов, методы их предотвращения, нормы естественных потерь товарных продуктов 3 15 Правила и установленные сроки слива/налива железнодорожных цистерн, нефтеналивных судов по договорам с железной дорогой и паромством 3 16 Правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых товарных продуктов 3 17 Правила и порядок отбора проб товарного продукта 3 18 Способы пломбирования резервуаров, емкостей, цистерн, автоцистерн, запорной и регулирующей арматуры 3 19 Порядок взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта 3 20 Способы и правила подогрева товарных продуктов 3 21 Порядок проведения инвентаризации товарных продуктов 3 22 Виды, назначение, порядок ведения установленной документации по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования		
	Показатель 2. Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 3. Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со	

	средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 4. Ведение работ по приему/отпуску, перекачке товарного продукта с учетом его физико-химических свойств на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 5. Ведение установленной документации по приему, размещению, хранению, перекачке и отпуску товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
--	---	--

4.2.3. Промежуточная аттестация по междисциплинарному курсу

Итоговая оценка освоения профессии «18.01.28 Оператор товарный» (профессиональная квалификация – Оператор товарный)

Результаты обучения по междисциплинарному курсу		Экзамен по междисциплинарному курсу
ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сливоналивного и очистного оборудования для перекачки, приема, отпуска нефти и продуктов ее переработки ОК1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Показатель 1 Обход по установленному маршруту и проверка технического состояния технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	Выполнение комплексного задания по темам 1.1, 1.2, 1.3. междисциплинарного курса МДК.03.01 Приложение 3
Уметь У1 Читать техническую документацию общего и специального назначения У2 Определять готовность сооружений к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов У3 Производить установку (снятие) заглушек на трубопроводах, резервуарах, емкостях, цистернах У4 Осуществлять отключение (подключение), переключение применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию, при приеме/отпуске, перекачке У8 Определять целостность обвалований, наличие и исправность ограждений, предохранительных приспособлений, блокировочных и сигнализирующих устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты У12 Производить пуск и остановку насосного оборудования. Определять исправность насосного оборудования	Показатель 1 Обход по установленному маршруту и проверка технического состояния технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 2 Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 3 Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
Знать 31 Физико-химические свойства товарных продуктов и реагентов 32 Назначение, устройство,	Показатель 1 Обход по установленному маршруту и проверка технического состояния технологического	

принципы действия и порядок эксплуатации применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 33 Схемы размещения применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 34 Виды неисправностей применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования Критерии оценки пригодности резервуаров, емкостей, цистерн для использования 38 Порядок переключения резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов 312 Виды и причины возникновения аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения 313 Устройство, принцип работы, технические характеристики работы, порядок пуска и останковки насосного оборудования 314 Виды и причины возникновения аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения	оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 2 Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 3 Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 4 Выявление и устранение мелких неисправностей применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования	
	Показатель 5 Осуществление переключения резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов	
ПК 3.2. Подготавливать резервуары, емкости, трубопроводы к приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,	Показатель 1 Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
	Показатель 2 Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на	

принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ОК9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 3 Подготовка технологических схем приема/отпуска, перекачки товарного продукта (переключение резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов) на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
Уметь У1 Читать техническую документацию общего и специального назначения У2 Определять готовность сооружений к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов У4 Осуществлять отключение (подключение), переключение применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию, при приеме/отпуске, перекачке У5 Производить сборку технологической схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта У8 Определять целостность обвалований, наличие и исправность ограждений, предохранительных приспособлений, блокировочных и сигнализирующих устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты	Показатель 1 Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 2 Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 3 Подготовка технологических схем приема/отпуска, перекачки товарного продукта (переключение резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов) на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
Знать 31 Физико-химические свойства товарных продуктов и реагентов 32 Назначение, устройство, принципы действия и порядок	Показатель 1 Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и	

эксплуатации применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 33Схемы размещения применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 35 Порядок очистки, пропарки, продувки, промывки применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 36Составы растворов и средств для очистки, пропарки, продувки, промывки применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн 38 Порядок переключения резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов 311 Порядок производства работ по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке	отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 2 Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 3 Подготовка технологических схем приема/отпуска, перекачки товарного продукта (переключение резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов) на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
ПК 3.3. Выполнять операции по приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки	Показатель 1 Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 2 Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	

	Показатель 3 Подготовка технологических схем приема/отпуска, перекачки товарного продукта (переключение резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов) на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	
Уметь У5 Производить сборку технологической схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта У6 Применять приборы для замеров уровня товарного продукта в резервуарах, емкостях, цистернах. Оценивать степень наполнения резервуаров, емкостей, цистерн при приеме/отпуске, перекачке товарных продуктов У7 Производить работы по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке У9 Производить расчет количества, массы(объема) товарных продуктов для приема, размещения, хранения, перекачки, отпуска по калибровочным/градуировочным таблицам резервуаров, емкостей, цистерн. Определять параметры товарного продукта (плотность, температура, давление, масса, объем) У10 Отбирать пробы товарного продукта для проведения химических анализов У11 Расставлять транспортные средства под сливноналивные устройства У13 Определять параметры подогрева товарных продуктов, применять оборудование для подогрева товарных продуктов У14 Производить инвентаризацию товарных продуктов. Применять оборудование для взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта У15 Подготавливать пломбы У16 Определять утечки нефтепродуктов по внешним признакам	Показатель 1 Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 2 Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 3 Подготовка технологических схем приема/отпуска, перекачки товарного продукта (переключение резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов) на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	

У17Оформлять документацию по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования		
Знать 37Технологические процессы и схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта 38 Порядок переключения резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов 39Устройство, характеристики и классификация, правила эксплуатации замерных, измерительных приборов и приспособлений 310Порядок расчета массы (объема) товарных продуктов 311Порядок производства работ по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке 312Виды и причины возникновения аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения 314Причины потерь и порчи товарных продуктов, методы их предотвращения, нормы естественных потерь товарных продуктов 315Правила и установленные сроки слива/налива железнодорожных цистерн, нефтеналивных судов по договорам с железной дорогой и паромством 316Правила перекачивания горячих, вязких и парафинистых товарных продуктов 317Правила и порядок отбора проб товарного продукта 318Способы пломбирования резервуаров, емкостей, цистерн, автоцистерн, запорной и регулирующей арматуры 319Порядок взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта 320 Способы и правила подогрева товарных продуктов 321 Порядок проведения инвентаризации товарных продуктов 322 Виды и причины	Показатель 1 Проверка состояния сооружений на предмет готовности к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 2 Проверка правильности собранной технологической схемы приема/отпуска, перекачки на предмет готовности к проведению приема, перекачки и отпуска товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта Показатель 3 Подготовка технологических схем приема/отпуска, перекачки товарного продукта (переключение резервуаров, емкостей, цистерн и технологических трубопроводов) на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	

возникновения аварийных ситуаций, способы их предупреждения и устранения 323 Виды, назначение, порядок ведения установленной документации по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования		
---	--	--

Примерное задание для входного контроля

Комплексное задание

Условия выполнения задания: Получение допуска по результатам теоретического этапа профессионального теста, прохождение инструктажа по порядку проведения практического задания.

Место выполнения задания: слесарная мастерская.

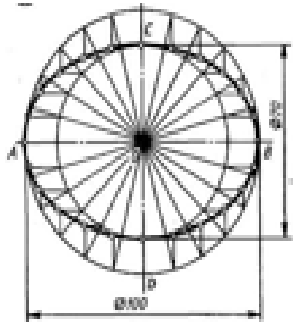
Максимальное время выполнения задания: 4 часа.

Критерии оценки:

Правильно выбраны инструменты и материалы из предложенного набора;

1. Соблюдена последовательность действий;
2. При выполнении задания соблюдены требования инструкций и правил промышленной безопасности, требования охраны труда и пожаробезопасности;



Задание	Рисунок
Снять размеры поверхности <u>фланцевых</u> соединений крышки и корпуса трубопроводной арматуры	
Начертить чертеж схему прокладки в соответствии полученными размерами крышки и корпуса трубопроводной арматуры	
Перенести чертеж на поранит и вырубить прокладку используя слесарный инструмент	



Тестовые задания для проведения текущего контроля

1. Задание с множественным выбором

Вопрос: Что проверяется перед наливом железнодорожных цистерн?

Инструкция: выберите правильные ответы

Варианты ответов:

- А. Проверить техническое состояние гаек-барашков, обеспечивающих герметичность закрытия крышки колпака;
- Б. Установить наличие заглушки патрубка нижнего сливного прибора, прижимного винта или скобы заглушки и проверить их техническое состояние;
- В. Проверить техническое состояние лестниц, крепления стенок, перил, поручней, ограждений и настила рабочих площадок

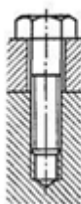
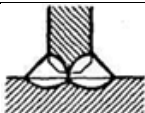
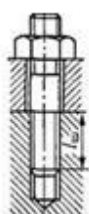
Ответ: А,Б,В

место для записи ответа

2. Задание на установление соответствия

Установите соответствие между видами соединений и их изображениями

Инструкция: ответ запишите в виде последовательности пар «цифра – буква»).

1. 	а) сварное соединение б) шпильное соединение в) клееное соединение г) винтовое соединение д) клёпаное соединение
2. 	
3. 	
4. 	

Ответ: 1.- б; 2. – а; 3. – г.; 4. – в.

3. Задание на установление последовательности

Установите правильную последовательность пуска центробежного насоса...

Инструкция: ответ запишите как последовательность цифр, обозначающих соответствующие действия

- 1. Запустить ЭД*
- 2. Открыть ЗРА на нагнетании*
- 3. Полностью открыть ЗРА на всасе*
- 4. Проверить работоспособность ЗРА*

Ответ

- 1. 4*
- 2. 3*
- 3. 1*
- 4. 2*

4. Задание с открытым вопросом

Инструкция по выполнению заданий: В соответствующую строку запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.

Вопрос Замерный люк на резервуарах должен быть снабжен герметичной крышкой

Ответ: с педалью для открывания ногой

Правила обработки результатов теоретического этапа и допуска к практическому этапу аттестации:

НАПРИМЕР:

Оценка тестового задания выражается в баллах: правильный ответ – 1 балл, неправильный – 0 баллов

«отлично» - выполнение не менее 80% от максимально возможной суммы баллов;

«хорошо» - выполнение не менее 70 % от максимально возможной суммы баллов;

«удовлетворительно» - выполнение не менее 60 % от максимально возможной суммы баллов;

«неудовлетворительно» - выполнение менее 59 % от максимально возможной суммы баллов.

Пример задания на выполнение трудовой деятельности в реальных и модельных условиях

№ модуля	Вид деятельности:
Модуль 1	Обслуживание применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта (МДК.03.01 Подготовка и обслуживание технологического оборудования для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска среднего объема товарных продуктов)
Модуль 2	Прием, размещение, хранение, перекачка и отпуск товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта

Профессиональные компетенции

ПК 3.1. Выполнять техническое обслуживание сливноналивного и очистного оборудования для перекачки, приема, отпуска нефти и продуктов ее переработки

ПК 3.2. Подготавливать резервуары, емкости, трубопроводы к приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки

ПК 3.3. Выполнять операции по приему, хранению, отпуску нефти и продуктов ее переработки

Трудовые действия	умения
В/01.3 Обслуживание применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта	Читать техническую документацию общего и специального назначения
	Определять готовность сооружений к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов
	Определять целостность обвалований, наличие и исправность ограждений, предохранительных приспособлений, блокировочных и сигнализирующих устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты
	Определять утечки нефтепродуктов по внешним признакам
	Производить установку (снятие) заглушек на трубопроводах, резервуарах, емкостях, цистернах
	Осуществлять отключение (подключение), переключение применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию, при приеме/отпуске, перекачке
	Оформлять документацию по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования
В/02.3 Подготовка сооружений (стационарных резервуаров, емкостей, эстакад, стояков, причалов, трубопроводов) к приему, размещению, хранению, перекачке и отпуску товарных продуктов на промышленных объектах с малыми объемами поставки (реализации) товарного продукта	Определять готовность сооружений к ведению приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарных продуктов
	Производить сборку технологической схемы приема/отпуска, перекачки товарного продукта
	Осуществлять отключение (подключение), переключение применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования с помощью трубопроводной арматуры при выводе из эксплуатации и вводе в эксплуатацию, при приеме/отпуске, перекачке
	Применять приборы для замеров уровня товарного продукта в резервуарах,

	емкостях, цистернах. Оценивать степень наполнения резервуаров, емкостей, цистерн при приеме/отпуске, перекачке товарных продуктов
	Производить работы по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке
	Производить расчет количества, массы(объема) товарных продуктов для приема, размещения, хранения, перекачки, отпуска по калибровочным/градуировочным таблицам резервуаров, емкостей, цистерн. Определять параметры товарного продукта (плотность, температура, давление, масса, объем)
	Определять целостность обвалований, наличие и исправность ограждений, предохранительных приспособлений, блокировочных и сигнализирующих устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты
В/03.3 Прием, размещение, хранение, перекачка и отпуск товарных продуктов на промышленных объектах с малыми объемами поставки (реализации) товарного продукта	Применять приборы для замеров уровня товарного продукта в резервуарах, емкостях, цистернах. Оценивать степень наполнения резервуаров, емкостей, цистерн при приеме/отпуске, перекачке товарных продуктов
	Производить работы по освобождению резервуаров, емкостей, цистерн от остатка товарного продукта, дренированию, продувке
	Определять целостность обвалований, наличие и исправность ограждений, предохранительных приспособлений, блокировочных и сигнализирующих устройств, средств индивидуальной и коллективной защиты
	Производить расчет количества, массы(объема) товарных продуктов для приема, размещения, хранения, перекачки, отпуска по калибровочным/градуировочным таблицам резервуаров, емкостей, цистерн. Определять параметры товарного продукта (плотность, температура, давление, масса, объем)
	Отбирать пробы товарного продукта для проведения химических анализов
	Расставлять транспортные средства под сливноналивные устройства
	Производить пуск и остановку насосного оборудования. Определять исправность насосного оборудования
	Определять параметры подогрева товарных продуктов, применять оборудование для подогрева товарных продуктов
	Производить инвентаризацию товарных продуктов. Применять оборудование для взвешивания транспортных средств, оборудованных емкостями для перевозки товарного продукта
	Подготавливать пломбы
	Определять утечки нефтепродуктов по внешним признакам
	Оформлять документацию по обслуживанию применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования

Модуль 1

Вариант задания (В/01.3 Обслуживание применяемого для приема, размещения, хранения, перекачки и отпуска товарного продукта технологического оборудования, резервуаров, емкостей, цистерн на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта)

1. Технический осмотр трубопроводной арматуры на предмет оценки состояния узлов, герметичности фланцевых соединений, плавности хода затвора, работоспособности приводного механизма.
2. Осуществить обтяжку фланцевых соединений
3. Осуществить замену сальникового уплотнения штока задвижки
4. Проверка качества набивки сальникового уплотнения

Максимальное время выполнения задания: 1 час 30 минут;

Условия выполнения задания, в том числе оборудование, расходные материалы:

- прохождение инструктажа по порядку проведения практического задания,
- бланки нормативно-технической документации;
- средства индивидуальной защиты (хлопчатобумажный костюм, кожаные ботинки, каска, противогаз, наушники противoshумные с креплением на каску, защитные очки, перчатки, газоанализатор)

- действующая насосная установка
- знаки безопасности «ОСТОРОЖНО, ОБОРУДОВАНИЕ В РАБОТЕ»
- трубопроводная арматура;
- сальниковая набивка;
- слесарный инструмент.

Место выполнения задания Мастерская «Машинист технологических насосов и компрессоров».

Критерии оценки:

1. Проверка технического состояния технологического оборудования
2. Выбор и подготовка слесарного инструмента
3. Подготовка сальникового узла
4. Подбор необходимого типа набивки, расчет количества колец
5. Нарезка колец сальниковой набивки
6. Укладка сальниковой набивки в сальниковую камеру
7. Сборка сальникового узла
8. Обеспечение соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

Модуль 2

Вариант задания (В/03.3 Прием, размещение, хранение, перекачка и отпуск товарных продуктов на промышленных объектах со средними объемами поставки (реализации) товарного продукта)

1. Запуск и вывод на нормальный режим работы центробежной насосной установки
2. Отрегулировать параметры работы центробежной насосной установки в соответствии с заданием (отрегулировать подачу жидкости в пределах 19 м³/ч)
4. Заполнить техническую документацию

Условия выполнения задания, в том числе оборудование, расходные материал:

- получение допуска по результатам прохождения инструктажа по порядку проведения практического задания,
- бланки нормативно-технической документации;
- средства индивидуальной защиты (хлопчатобумажный костюм, кожаные ботинки, каска, противогаз, наушники противощумные с креплением на каску, защитные очки, перчатки, газоанализатор)
- действующая насосная установка
- знаки безопасности «ОСТОРОЖНО, ОБОРУДОВАНИЕ В РАБОТЕ»

Место выполнения задания Мастерская «Машинист технологических насосов и компрессоров»;

Максимальное время выполнения задания 1 час 30 минут

Критерии оценки:

1. Проверка технического состояния оборудования насосной установки
2. Подготовка основного и вспомогательного оборудования, установки к пуску и остановке при нормальных условиях
3. Соблюдение последовательности действий при запуске насоса
4. Контроль и регулирование режимов работы насосной установки с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, а также ведение технологического процесса по перекачке жидкости
5. Ведение учета расхода жидкости
6. Обеспечение соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

ПРАВИЛА ОБРАБОТКИ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКЗАМЕНА

При подведении итогов выполнения практических заданий каждый из критериев оценивается в диапазоне

№ модуля	Критерии оценивания	Баллы
1	Проверка технического состояния оборудования насосной установки	10
	Контроль и регулирование режимов работы насосной установки с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов, а также ведение технологического процесса по перекачке жидкости	20
	Ведение учета расхода жидкости	4
	Обеспечение соблюдения требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности	6
	Подготовка основного и вспомогательного оборудования, установки к пуску и остановке при нормальных условиях	5
	Соблюдена последовательность действий пуска и остановки насоса при нормальных условиях	10
2	Выполнение проверки технического состояния технологического оборудования	5
	Правильно подобран тип сальниковой набивки	5
	Правильно подобраны инструменты для выполнения операций по демонтажу и разборке насоса	2
	Правильно нарезаны кольца сальниковой набивки	3
	Правильно рассчитано количество колец сальниковой набивки	3
	Правильно уложены кольца сальниковой набивки в сальниковую камеру	5
	Произведено обжатие сальниковой набивки	2
		80

Схема перевода результатов практического задания из 80-балльной шкалы в пятибалльную

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (восьмидесяти балльная шкала)	0,00 – 26,99	27,00 – 52,99	53,00-68,99	69,00 - 80,00
% выполнения задания	0-33,74	33,75-66,24	66,25-86,24	86,25-100

Результаты итоговой аттестации определяются с учетом выполнения тестового задания и практического задания:

«отлично» - оценки «отлично» за выполнение тестового задания и практического задания;
«хорошо» - не ниже оценки «удовлетворительно» за выполнение тестового задания и не ниже оценки «хорошо» за выполнение практического задания;
«удовлетворительно» - оценки не ниже «удовлетворительно» за выполнение тестового задания и практического задания;
«неудовлетворительно» - оценка неудовлетворительно за выполнение тестового задания или практического задания.