

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
СИБИРСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТРАНСПОРТА И СТРОИТЕЛЬСТВА

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

(для очной и заочной формы обучения)

ОП.13 Основы нефтегазового производства

для специальности

21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ

базовая подготовка


среднего профессионального образования

Иркутск 2021

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 21.02.03 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12 мая 2014 г. № 484.

РАССМОТРЕНО :

Цикловой методической комиссией
Сооружение и эксплуатация
газонефтепроводов и
газонефтехранилищ
Председатель ЦМК Д.Н
Подбельская

_____ 
27.05.2021

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УМР

Т.Н. Русина _____ 
«_07_»_июня_____2021__г.

Разработчик: Сибирский колледж
транспорта и строительства ФБГОУ
ВО «Иркутский государственный
университет путей сообщения».

Автор: Подбельская Д.Н
преподаватель первой
квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
5. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО МАТЕРИАЛУ РАЗДЕЛОВ (ТЕМ)	24

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ НЕФТЕГАЗОВОГО ПРОИЗВОДСТВА»

1.1 Область применения рабочей программы:

Рабочая программа дисциплины «Основы нефтегазового производства» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта образования 21.02.03 «Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ» базовой подготовки для специальностей среднего профессионального образования.

Учебная дисциплина ОП.13 «Основы нефтегазового производства» вариативная часть. Введена учебная дисциплина за счет вариативных часов в количестве 95 часов, прописывается в том случае, если введена новая учебная дисциплина.

Рабочая программа разработана для очной формы обучения.

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл, общепрофессиональная дисциплина

1.3 Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- объяснять по схемам и плакатам конструкцию и принцип действия оборудования, применяемого при сборе нефти и газа на промысле и при подготовке нефти и газа к транспорту и переработке.
- читать схемы процессов переработки нефти газа и газоконденсата.
- определять эксплуатационные свойства топлив.
- определять эксплуатационные свойства масел.
- определять эксплуатационные свойства пластичных смазок.
- сравнивать техника-экономические показатели различных способов транспорта нефти, нефтепродуктов и газа;
- выбирать способ транспорта нефти и газа.

знать:

- способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.
- методы воздействия на призабойную зону.
- принципиальные схемы сбора нефти и газа на промысле;

- процессы подготовки нефти и газа к дальнейшему транспорту и переработке;
- элементный, химический и фракционный состав нефти, газа и газоконденсата;
- физико-химические свойства нефти, газа и газоконденсата.
- процессы первичной переработки нефти;
- процессы переработки газоконденсата.
- состав, свойства, требования к качеству топлив,
- товарный ассортимент топлив;
- назначение, состав, свойства, требования к качеству смазочных масел,
- товарный ассортимент смазочных масел;
- основные способы транспорта нефти, нефтепродуктов и газа;

Обучающийся должен обладать общими и профессиональными компетенциями:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПК1.1 Осуществлять эксплуатацию и оценивать состояние оборудования и систем по показаниям приборов

ПК1.2 Рассчитывать режимы работы оборудования

ПК1.3 Осуществлять ремонтно-техническое обслуживание оборудования

ПК1.4 Выполнять дефектацию и ремонт узлов и деталей технологического оборудования

ПК2.1 Выполнять строительные работы при сооружении газонефтепроводов и газонефтехранилищ

1.4 Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки студента - 95 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 66 часов,

из них практические занятия - 30 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 29 часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	95
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	66
в том числе:	
- теоретические занятия	36
- практические занятия	30
- лабораторные занятия (если предусмотрены учебным планом)	-
- курсовой проект (курсовая работа)	-
Самостоятельная работа студента (всего)	29
вид аттестации	экзамен

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов					Коды освоенных компетенций
			С/Р	Теоретическое обучение	П/З	Л/Р	Курсовой проект. (курс. работа)	
1	2	3	4	5	6	7	8	10
Тема Введение, связь с другими науками	1	Содержание и задачи дисциплины. Значение нефтяной и газовой промышленности в экономике России. История и перспективы развития нефтяной и газовой промышленности. Специфика нефтегазовой промышленности. Нефть и газ-основа топливно-энергетического комплекса России. Путь нефти и газа от мест добычи до мест потребления.		2				OK1-9
Тема 1.1 Способы бурения	2	Содержание учебного материала: Понятие о скважине. Классификации скважин. Цикл строительства скважин. Способы бурения. Комплект оборудования буровой установки		2				ПК2.1, OK1-9

скважин		и его назначение						
Тема 1.2 Буровые долота	3	Содержание учебного материала: Назначение и классификация буровых долот. Долота для сплошного бурения. Долота для колонкового бурения.		2				<i>ПК2.1, ОК1-9</i>
Тема 1.3 Разобшение и вскрытие пластов	4	Содержание учебного материала: Конструкция скважин. Конструкция низа обсадной колонны. Цементирование скважин. Вскрытие продуктивных пластов и освоение скважин.		2				<i>ПК2.1, ОК1-9</i>
		Самостоятельная работа студента Проработка учебного материала.	2					
Тема 2.1 Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин	5	Содержание учебного материала Основные понятия и определения в добыче нефти и газа. Понятие о разработке месторождений. Способы эксплуатации нефтяных и газовых скважин.		2				<i>ПК2.1, ОК1-9</i>
Тема 2.2 Методы	6	Содержание учебного материала Методы воздействия на призабойную зону и методы повышения		2				<i>ПК2.1, ОК1-9</i>

увеличения производительности скважин		нефтеотдачи и газоотдачи пластов.						
Тема 2.3 Промысловый сбор и подготовка нефти и газа	7	Содержание учебного материала: Системы сбора нефти, газа, конденсата и воды на промысле. Подготовка нефти к транспорту и к переработке: сепарация, обезвоживание, обессоливание, стабилизация.		2				<i>ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ПК2.1, ПК2.3, ОК1-9</i>
	8	Установки комплексной подготовки нефти (УКПН). Схемы. Применяемое оборудование.		2				
	9	Подготовка газа к дальнему транспорту и к переработке: очистка от твердых, жидких и газообразных примесей. Схемы. Применяемое оборудование.		2				
		Самостоятельная работа студента Проработка учебного материала.	2					
Тема 3.1 Состав нефти, газа и газоконденсата, методы их	10	Содержание учебного материала: Состав нефти, газа и газоконденсата: элементный, химический, фракционный. Физико-химические свойства нефти, газа и						<i>ПК1.2, ОК1-9</i>

анализа		газоконденсата.		2				
	11	Методы анализа нефти, газа и газоконденсата: холодная и горячая фракционировка, низкотемпературная фракционировка, хроматография.						
Тема 3.2 Переработка нефти и газоконденсата	12	Содержание учебного материала: Первичная переработка нефти. Схемы атмосферной трубчатой (АТ), атмосферно-вакуумной трубчатой (АВТ) и вакуумно-трубчатой (ВТ) установок. Нефтепродукты первичной переработки.		2				<i>ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК1.4, ОК1-9</i>
	13	Термические процессы переработки нефтяного сырья: термический крекинг под высоким давлением, коксование, пиролиз. Схемы процессов. Продукты термических процессов переработки.		2				
		Самостоятельная работа студента Проработка учебного материала.	2					

	14	Термокаталитические процессы переработки нефтяного сырья: каталитический крекинг и каталитический риформинг. Схемы процессов. Продукты термокаталитических процессов. Переработка газоконденсата. Конденсатоперерабатывающие завод.		2				
Тема 3.3 Переработка газа	15	Содержание учебного материала: Методы разделения углеводородных газов. Схемы газофракционирующих установок (ГФУ). Отбензинивание газа путем абсорбции. Схема маслоабсорбционной установки. Гиперсорбция и ее схема. Извлечение серы и гелия из природного газа. Схемы извлечении серы и гелия из природного газа.		2				ПК1.1, ПК1.3, ПК1.4, ОК1-9
		Самостоятельная работа студента Проработка учебного материала.		2				
Раздел 4 Нефтяное товароведение								
Тема 4.1 Топлива	16	Содержание учебного материала: Карбюраторное топливо: процесс сгорания топлив в карбюраторном двигателе, нормальное и детонационное сгорание топлива, октановое число, антидетонаторы. Свойства карбюраторных топлив, требования к		2				ПК1.1, ПК1.2, ОК1-9

		ним. Товарный ассортимент карбюраторных топлив.						
		Самостоятельная работа студента Проработка учебного материала.	2					
17		Газотурбинное топливо и его свойства. Реактивное топливо: принцип работы реактивных двигателей. Эксплуатационные свойства реактивных топлив, требования к ним. Товарный ассортимент реактивных топлив.		2				
18		Дизельное топливо: процесс сгорания топлив в дизельных двигателях, оценка качества сгорания дизельного топлива, цетановое число. Свойства дизельных топлив, требования к ним. Товарный ассортимент дизельных топлив. Котельное топливо: процесс сгорания топлива в котлах. Свойства котельных топлив требования к ним. Товарный ассортимент.		2				
		Самостоятельная работа студента Проработка учебного материала.	2					
19		Практическая работа № 1 «Методика определения плотности топлив»;			2			<i>ПК1.1, ПК1.2, ОК1-9</i>
20		Практическая работа № 2 «Определение кинематической вязкости топлив»;			2			

	21	Практическая работа № 3 «Методика определения кислотности топлив»;			2			
	22	Практическая работа № 4 «Методика испытания топлив на присутствие водорастворимых кислот и щелочей»;			2			
	23	Практическая работа № 5 Методика проведения испытания пробы топлива на медную пластинку			2			
		Самостоятельная работа студента закончить практической работы	2			20		
Тема Смазочные масла	4.2	24	Содержание учебного материала: Назначение, классификация, области применения масел. Эксплуатационные свойства масел: вязкость, липкость (маслянистость), термоокислительная стабильность, плотность, температура вспышки, воспламенения и застывания, коксуемость, зольность. Товарный ассортимент. Присадки к маслам.		2			<i>ОК1-9, ПК1.1</i>
			Самостоятельная работа студента Проработка учебного материала.	2				<i>ПК1.1, ОК1-9</i>
	25	Практическая работа № 6 «Методика определения температуры вспышки масел»			2			

		Самостоятельная работа студента Проработка учебного материала.	2					
Тема Пластичные смазки	26	Практическая работа № 7 Назначение и классификация пластичных смазок. Физика-химические свойства смазок. Товарный ассортимент.			2			<i>ПК1.1, ОК1-9</i>
		Самостоятельная работа студента - закончить оформление практической работы	2					
	27	Практическая работа № 8 «Методика определения температуры каплепадения пластичных смазок			2			
		Самостоятельная работа студента - закончить оформление практической работы	2					
Тема Нефтяные битумы и прочие нефтепродукты	28	Практическая работа № 9 Нефтяные битумы: классификация, основные показатели, области применения, товарный ассортимент. Схема получения битума.			2			<i>ПК1.2, ПК1.1, ОК1-9</i>
		Самостоятельная работа студента	2					

		- закончить оформление практической работы						
	29	Практическая работа № 10 Нефтяные кислоты: мылонафт, асидол-мылонафт, асидол. Состав, марки, области применения.			2			
	30	Практическая работа № 11 Сульфокислоты: состав, марки, области применения. Смазочно-охлаждающие жидкости: эмульсолы, сульфозрезол. Свойства, состав, области применения.			2			
Тема 4.5. Контроль качества нефтепродуктов при транспорте и хранении	31	Практическая работа № 12 Смешение нефтепродуктов и их назначение. Формулы для расчета компонентов смеси. Контроль качества нефтепродуктов при транспорте и хранении.			2			<i>ПК1.1, ОК1-9</i>
Тема 5.1 Основные виды транспорта нефти, нефтепродуктов и газа	32	Практическая работа № 13, 14 Основные способы транспорта нефти, нефтепродуктов и газа: трубопроводный, железнодорожный, водный, автомобильный. Особенности транспорта газоконденсата. Сравнение основных техника-экономических показателей различных способов транспорта нефти, нефтепродуктов и газа. Выбор способа			2 2			<i>ПК1.3, ПК1.4, ОК1-9</i>

		транспорта.						
		Самостоятельная работа студента -составление опорного конспекта по предложенной теме	2			2		
Тема 5.2. Общие сведения о хранении нефти, нефтепродуктов и газа.	33	Практическая работа № 15 Классификация, зоны и объекты нефтебаз, баз сжиженного газа, хранилищ природного газа. Размещение нефтебаз, баз сжиженного газа, хранилищ природного газа и проводимые на них операции.			2			<i>ПК2.1, ОК1-9</i>
		Самостоятельная работа студента: Проработка конспектов и лекций. Подготовка к экзамену.	3			2		
ВСЕГО:			29	36	30	0	0	

Т.О- теоретическое обучение

Л.З - лабораторные занятия

П.З - практические занятия

С.Р-самостоятельная работа

Курс. проект.- курсовое проектирование(курсовая работа)

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)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Кадровое обеспечение учебного процесса

Преподаватель, осуществляющий реализацию учебной дисциплины для обучающихся колледжа, должен иметь высшее профессиональное образование, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины (модуля), дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе, в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей профессионального учебного цикла.

1.2 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы нефтегазового производства».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места – 38
- рабочее место преподавателя – 1
- учебная литература.

Технические средства обучения:

- компьютер, проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Коршак А.А. Нефтебазы и автозаправочные станции: учебное пособие для высш. образования.- Ростов н/Д.: Феникс, 2016.- 494 с.

Дополнительная литература:

1. Кязимов К.Г., Гусев В.Е., Газовое оборудование промышленных предприятий. Устройство и эксплуатация: справочник,-М.: ЭНАС, 2017.- 240 с

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
объяснять по схемам и плакатам конструкцию и принцип действия оборудования, применяемого при сборе нефти и газа на промысле и при подготовке нефти и газа к транспорту и переработке.	<p>Формы контроля обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение и защита лабораторно-практических работ по определению показателей качества топлив а и смазок. – тестирование. <p>Формы оценки результативности обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> - традиционная система отметок в баллах за каждую выполненную работу, на основе которых выставляется итоговая отметка <p>Методы оценки результатов обучения</p> <ul style="list-style-type: none"> – мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся; – формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.
читать схемы процессов переработки нефти газа и газоконденсата.	
определять эксплуатационные свойства топлив, масел, пластичных смазок	
сравнивать техника-экономические показатели различных способов транспорта нефти, нефтепродуктов и газа; выбирать способ транспорта нефти и газа.	
Знания:	
способов эксплуатации нефтяных и газовых скважин. методов воздействия на призабойную зону. принципиальных схем сбора нефти и газа на промысле; процессов подготовки нефти и газа к	

<p>дальнему транспорту и переработке;</p> <p>элементный, химический и фракционный состав нефти, газа и газоконденсата;</p> <p>физико-химических свойств нефти, газа и газоконденсата.</p> <p>процессов первичной переработки нефти;</p> <p>процессов переработки газоконденсата.</p> <p>состава, свойств, требований к качеству топлив,</p> <p>товарного ассортимента топлив;</p>	
<p>Итоговый контроль – экзамен</p>	

5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ

№ изменений, дата внесения изменений; № страницы с изменением.	
БЫЛО	СТАЛО

Достоверность документа
подтверждаю

И.о. директора



Документ подписан
электронной подписью

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ

Сертификат: 2efe0932a9328bc282189c87feefa8ea155b6895

Владелец: Черных Наталья Геннадьевна

Действителен: с 29 января 2021 по 29 апреля 2022

Н.Г. Черных