


**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ САХА (ЯКУТИЯ)  
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ В Г. МИРНОМ»  
«СВЕТЛИНСКИЙ ФИЛИАЛ ЭНЕРГЕТИКИ, НЕФТИ И ГАЗА»**

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом директора**  
**ГАПОУ РС (Я) «МРТК»**  
**от «04» октября 2021г.**  
**№ 01-05/522**

**ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ  
ПМ.01 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ РАЗРАБОТКИ И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

<b>РАССМОТРЕНО И РЕКОМЕНДОВАНО К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ</b> <u>методическим объединением</u>  протокол № 1 от «13» сентября 2021г.   / <u>Н.Л. Удовенко</u> подпись / Ф.И.О.	<b>СОГЛАСОВАНО УМС</b> протокол № 2 от «14» сентября 2021г.
Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений код, наименование профессии/специальности	

**Составитель (авторы):**

Трифорова В.В., преподаватель ГАПОУ РС (Я) «МРТК» «СФЭНиГ»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ</b>	<b>51</b>
<b>5</b>	<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)</b>	<b>55</b>

## 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений

#### 1.1. Область применения программы

Программа профессионального модуля (далее - рабочая программа) – является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений, укрупненной группы специальностей 21.02.10 Геология, разведка и разработка полезных ископаемых в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): ПМ.01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.

ПК 1.2. Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.

ПК 1.3. Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.

ПК 1.5. Принимать меры по охране окружающей среды и недр.

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании:

15759 – Оператор нефтепродуктоперекачивающей станции профессиональной подготовке по профессиям рабочих:

15832 – Оператор по исследованию скважин

15862 – Оператор по апробированию (испытанию) скважин

15866 – Оператор по подготовке скважин к капитальному и подземному ремонту На базе: среднего (полного) общего образования

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

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

##### **иметь практический опыт:**

контроля за основными показателями разработки месторождений;

контроля и поддержания оптимальных режимов разработки и эксплуатации скважин;

предотвращения и ликвидации последствий аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;

проведения диагностики, текущего и капитального ремонта скважин;

защиты окружающей среды и недр от техногенных воздействий производства;

##### **уметь:**

определять свойства конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, осуществлять их выбор при сооружении и ремонте трубопроводов и хранилищ;

обрабатывать геологическую информацию о месторождении; определять фракционный состав нефти\*;

обосновывать выбранные способы разработки нефтяных и газовых месторождений;

проводить анализ процесса разработки месторождений;  
использовать средства автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа;  
проводить исследования нефтяных и газовых скважин и пластов; использовать  
результаты исследования скважин и пластов;  
разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению  
работоспособности скважин; готовить скважину к эксплуатации;  
устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль;  
использовать экобиозащитную технику;  
**знать:**  
строение и свойства материалов, их маркировку, методы исследования; классификацию  
материалов, металлов и сплавов; основы технологических методов обработки материалов;  
природные коллекторы нефти и газа\*; геофизические методы контроля технического  
состояния скважины;  
источники энергии пластовой воды и режимы работы нефтяных и газовых залежей\*;  
условия притока жидкости и газов к скважинам\*;  
требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений; технологию  
сбора и подготовки скважинной продукции;  
нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов; методы воздействия на пласт и  
призабойную зону: способы добычи нефти;  
проблемы в скважине: пескообразование, повреждение пласта, отложения  
парафинов, эмульгирование нефти в воде и коррозию;  
особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной  
деятельности;  
правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в  
нефтегазодобывающей организации  
\*- знания и умения дисциплины, реализуемые за счет вариативной части

### **1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля:**

всего –1224 часов, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающегося –828 часов, включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 522 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 274 часов;

учебной и производственной практики – 396 часов.

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результатом освоения профессионального модуля является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	ОПОР 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.
ПК 1.2	ОПОР 2.1 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
ПК 1.3	ОПОР 3.1 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.
ПК 1.4	ОПОР 4.1 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.
ПК 1.5	ОПОР 5.1 Принимать меры по охране окружающей среды и недр.
ОК 1.	ОПОР 1.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	ОПОР 2.1 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	ОПОР 3.1 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	ОПОР 4.1 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	ОПОР 5.1 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	ОПОР 6.1 Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	ОПОР 7.1 Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.
ОК 8.	ОПОР 8.1 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	ОПОР 9.1 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### 3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Тематический план профессионального модуля

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионального модуля*	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Производственная (по профилю специальности), часов <i>если предусмотрен рассредоточенная практика</i>
			Всего, часов	в т.ч. лабораторные работы и практические занятия, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	в т.ч., курсовая работа (проект), часов		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ПК 1.1 – ПК 1.3, ПК 1.5	МДК 01.01. Разработка нефтяных и газовых месторождений	408	272	104	-	135	108	--	
ПК 1.2 – ПК 1.5	МДК 01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений	420	280	98	30	139		--	
	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)	288						288	
	<b>Всего:</b>	<b>1224</b>	<b>552</b>	320	<b>30</b>	<b>274</b>	-	<b>108</b>	<b>288</b>

2.2 Тематический план и содержание по профессиональному модулю (ПМ)

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>МДК 01.01.Разработка нефтяных и газовых месторождений</b>		<b>408</b>	
<b>Раздел 1. Разработка нефтяных и газовых месторождений</b>		<b>255</b>	
<b>Тема 1.1. Физические свойства горных пород - коллекторов нефти и газа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Природные коллекторы нефти и газа, гранулометрический состав пород. Пористость горных пород, проницаемость горных пород.	1	1
	<b>Практические работы</b>		
	1 Проведение ситового анализа горной породы. Проведение сидементационного анализа горной породы.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	Проработка конспекта занятий	2	3
<b>Тема 1.1.1 Природные коллекторы нефти и газа.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1 Терригенные коллекторы. Карбонатные коллекторы.	2	1
	<b>Практические работы</b>		
	1 Расчет пористости пластов коллекторов Расчет проницаемости пластов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1 Дать понятие физическим свойствам горных пород	2	3
<b>Тема 1.1.2. Понятие о залежах и коллекторах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1 Коллекторские свойства терригенных коллекторов. Коллекторские свойства карбонатных коллекторов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1 Дать понятие коллекторским свойствам терригенных и карбонатных коллекторов	2	3
<b>Тема 1.1.3. Механические свойства горных пород.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1 Механические свойства горных пород. Прочность, пластичность горных пород.	2	1
	<b>Практические работы</b>		
	1 Определение механических свойств горных пород (упругость, пластичность, прочность).	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1 Произвести расчет упругости, пластичности, прочности горной породы известного состава.	1	3



<b>Тема 1.1.4. Тепловые свойства горных пород и насыщенных флюидов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Тепловые свойства горных пород. Средние значения теплофизических свойств горных пород	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение тепловых свойств горных пород (удельная теплоемкость, коэффициенты теплопроводности и теплопроводности) и насыщающих их флюидов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать определение удельной теплоемкости, коэффициента теплопроводности и теплопроводности	2	3
<b>Тема 1.2. Состав и свойства пластовых флюидов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Нефть, ее химический состав, качественная характеристика нефтей. Фракционный состав нефтей; плотность нефти; вязкость нефти (динамическая, кинематическая, условная); способы измерения вязкости и плотности нефти.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение плотности нефти. Определение вязкости нефти	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать характеристику составу и свойствам пластовых флюидов.	1	3
<b>Тема 1.2.1. Классификация нефтей в зависимости от содержания серы, парафина, смол и других компонентов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Классы и типы нефти по содержанию серы, по выходу светлых фракции, по содержанию парафина и смол. Массовое содержание серы. Массовый выход светлых фракций.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Дать определение классу и типу нефти	2	3
<b>Тема 1.2.2. Нефть и её физические свойства.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Давление насыщения и газовый фактор. Зависимость давления насыщения от состава пластовой нефти.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Сортировка нефти в зависимости от содержания серы, парафина, смол и других компонентов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать определение классификации нефти в зависимости от содержания серы, парафина, смол и других компонентов	2	3
<b>Тема 1.2.3. Пластовый нефтяной газ и его состав.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Физические свойства нефтяного газа. Теплота сгорания. Теплоемкость, взрываемость, плотность, вязкость, растворимость газов в жидкости.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчет молекулярной массы для газа известного состава. Определение типа залежи Расчет плотности природного газа и конденсата Расчет динамической вязкости газов.	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

	1	Решение задач.	2	3
<b>Тема 1.2.4. Уравнение состояния газов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Уравнение состояния газов. Коэффициент сжимаемости.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать определение уравнению состояния газа (Клапейрона)	2	3
<b>Тема 1.3. Состояние жидкостей и газов в пластовых условиях.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Пластовое давление и температура. Приведенное пластовое давление. Распределение пластового давления по структуре не занятого разработкой и разрабатываемого пласта. Виды методов поддержания пластового давления, их назначение. Заводнение.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение пластовых давлений в нефтяных и газовых скважинах. Поддержание пластового давления	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дать характеристику состояния жидкости и газов в пластовых условиях		2	3
<b>Тема 1.3.1. Физические свойства нефти в пластовых условиях.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Физические свойства нефти в пластовых условиях. Плотность и объемный коэффициент нефти. Отбор проб пластовой нефти; сжимаемость воды.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
		Определение физических свойств нефти в пластовых условиях	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Дать характеристику свойствам нефти в пластовых условиях		2	3
<b>Тема 1.3.2. Молекулярно – поверхностные свойства системы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Молекулярно - поверхностные свойства системы «нефть-газ-вода-порода». Поверхностное натяжение; смачивание твердых тел жидкостью и краевой угол; избирательное смачивание; Приток жидкости к скважине.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать понятие молекулярно-поверхностным свойствам системы	2	3
<b>Тема 1.3.3. Капиллярные эффекты. Адсорбция.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Капиллярные эффекты. Капиллярное давление. Адсорбция.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать понятие капиллярному давлению, капиллярным эффектам, адсорбция	1	3
<b>Тема 1.3.4. Виды гидродинамического несовершенства скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>	
	1	Формула Дюпюи. Расчет дебета скважин с гидродинамическим несовершенством при помощи формулы Дюпюи.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение забойного давления по давлению на устье при неподвижном столбе газа	2	2

		(барометрическая формула). Определение забойного давления в работающей скважине. Определение забойного давления при движении газа по двухступенчатой колонне фонтанных труб. Определение забойного давления в газоводяных и газоконденсатных скважинах. Распределение температуры по стволу скважин. Расчет характеристик пластовой нефти.		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1	Расчет дебета скважин с гидродинамическим несовершенством при помощи формулы Дюпюи и Дарси.	3	3
<b>Тема 1.4. Источники пластовой энергии и режимы работы нефтяных и газовых залежей.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1	Энергия напора пластовой воды. Энергия сжатого свободного газа; энергия упругости пластовой водонапорной системы; Энергия напора, обусловленная силой натяжения пластовых жидкостей; энергия расширяющегося газа, растворенного в нефти.	2	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Нефте и водонасыщенность коллекторов. Определение физических свойств пластовых вод (минерализация, содержание солей, объемный коэффициент, плотность).	2	2
	1	Дать определение энергии напора пластовой воды; энергии сжатого свободного газа; энергии упругости пластовой водонапорной системы; энергии напора, обусловленная силой натяжения пластовых жидкостей; энергии расширяющегося газа, растворенного в нефти.	2	3
<b>Тема 1.4.1. Силы сопротивления движению нефти по пласту.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1	Силы сопротивления движению нефти по пласту. Силы трения; силы удерживающие нефть в пласте; Обобщение и реализация режимов работы залежей.	2	1
	1	Дать определение силам сопротивления движения, трения и силы удерживающие нефть в пласте	1	3
<b>Тема 1.4.2. Режимы работы нефтяной залежи.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1	Водонапорный, упругий, газонапорный, гравитационный, режимы. Режим растворенного газа.	2	1
	1	Дать определения режимам работы нефтяной залежи.	2	3
<b>Тема 1.4.3. Режимы работы газовой залежи.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1	Движение газа по пласту. Напор краевых и подошвенных вод и собственная энергия сжатого газа.	2	1
	1	Определение значений коэффициентов нефтеотдачи и газотдачи пластов при различных режимах эксплуатации залежей	2	2
	1	Дать определение движения газа по пласту, напора краевых и подошвенных вод, собственной энергии сжатого газа	2	3
<b>Тема 1.4.4. Показатели</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	

<b>нефтеотдачи пластов.</b>	1	Показатели нефтеотдачи пластов (коэффициент нефтеотдачи, коэффициент вытеснения, коэффициент охвата) Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение показателей нефтеотдачи пластов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.4.5. Механизмы вытеснения нефти из пласта.</b>	1	Дать определение показателям нефтеотдачи пластов	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Режимы работы нефтяной и газовой залежи. Механизмы вытеснения нефти из пласта. Вытеснение нефти водой. Вытеснение нефти газом, режим растворенного газа.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчет показателей разработки однородного пласта на основе модели непоршневого вытеснения водой. Расчет пластового давления и дебитов скважин.	2	2
<b>Тема 1.4.6. Газоотдача и конденсатоотдача пластов.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать определение механизмам вытеснения нефти из пласта	2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Коэффициент газоотдачи. Коэффициент конденсатоотдачи.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
<b>Тема 1.4.7. Нефтеотдача при различных режимах эксплуатации залежи.</b>	1	Определение коэффициентов газоотдачи и конденсатоотдачи пластов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Расчитать коэффициент газоотдачи и коэффициент конденсатоотдачи по известным параметрам	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.5. Разработка нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений.</b>	1	Режимы эксплуатации залежи нефти. Напорный режим. Режим истощения.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Охарактеризовать режимы работы нефтяной залежи с известными данными	2	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
<b>Тема 1.5.1. Понятие системы и объекта разработки.</b>	1	Система и объект разработки. Эксплуатационные объекты. Системы одновременной и последовательной разработки объектов	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Охарактеризовать разработку нефтяных, газовых и газоконденсатных месторождений	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 1.5.2. Системы</b>	1	Система разработки. Порядок ввода эксплуатационных объектов; сетки размещения скважин; темп и порядок ввода в работу; способы регулирования Выделение эксплуатационных объектов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать понятие системам и объектам разработки. Охарактеризовать основные рекомендации при решении вопросов выделения эксплуатационных объектов	2	3
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>		

<b>одновременной и последовательной разработки объектов.</b>	1	Раздельная разработка. Совместная разработка. Совместно-раздельная разработка. Рациональная система разработки. Основные данные для проектирования разработки. Системы разработки залежей в зависимости от размещения скважин и вида природной энергии	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать понятие раздельной, совместной и совместно-раздельной разработке	1	3
<b>Тема 1.5.3. Основные геологические данные для проектирования разработки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Геологические схемы. Проекты разработки, основанные на данных полученных в ходе геологоразведочных работ	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Составление проекта разработки.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Охарактеризовать основные геологические данные для проектировочной разработки	2	3
<b>Тема 1.5.4. Системы разработки месторождений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Системы разработки с размещением скважин по равномерной, неравномерной сетке; Системы разработки с искусственным заводнением пласта, с закачкой газа в пласт.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчет продолжительности разработки нефтяной залежи. Определение начальных запасов нефти и газа в пласте.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать определение системам разработки месторождений	1	3
<b>Тема 1.5.5. Показатели и стадии разработки нефтяных месторождений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Текущая и суммарная добыча жидкости. Обводненность продукции скважин. Текущий и накопленный водонефтяной фактор. Текущая и накопленная закачка воды. Коэффициент нефтеотдачи и т.д.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение показателей разработки нефтяных месторождений.	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
		Произвести суммарный расчет жидкостей при известных данных	2	3
<b>Тема 1.5.6. Основные периоды разработки газовых и газоконденсатных месторождений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Периоды разработки газовых и газоконденсатных месторождений: нарастающий, постоянный, падающий. Особенности разработки газовых и газоконденсатных месторождений. Соблюдении норм охраны недр	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Особенности разработки нефтяных, газовых, газоконденсатных месторождений	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Дать определение – нарастающий, постоянный и падающий период. Как обеспечить минимум затрат на добычу заданных объемов газа при заданной степени надёжности и соблюдении норм	1	3

		охраны недр.		
<b>Тема 1.5.7. Регулирование процесса разработки месторождений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Поддержание и изменение условий эксплуатации залежей в рамках ранее принятых технологических решений. Достижения возможно высоких технологических и экономических показателей разработки.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Регулирование процесса разработки месторождений	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Дать определение поддержанию и изменению условий эксплуатации залежей в рамках ранее принятых технологических решений.	1	3	
<b>Тема 1.5.8. Контроль и анализ процесса разработки месторождений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Сбор, обработка и обобщение первичной информации о нефтяной залежи. Вскрытие главной тенденции развития явлений в залежи.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Контроль процесса разработки месторождений. Анализ процесса разработки месторождений.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Дать определение действиям контроля и анализа процесса разработки месторождений.	2	3	
<b>Тема 1.5.9. Технологическая документация, ее состав, проекты, информация и техническое задание.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Нормы при составлении проектных технологических документов. Рекомендации при составлении проектных технологических документов. Механизмы реализации разработки залежей на естественных режимах.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Порядок составления и утверждения проектных документов на ввод и разработку нефтяных и газовых месторождений. Построение карты изобар. Построение карты разработки залежи.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Составить технологический документ.	1	3	
<b>Тема 1.6. Исследование нефтяных и газовых скважин и пластов, цели и задачи исследования скважин и пластов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Исследование нефтяных и газовых скважин и пластов. Основные цели и задачи при исследовании скважин и пластов.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Описать основные цели и задачи при исследовании скважин и пластов.	1	3	
<b>Тема 1.6.1. Методы исследования, применяемые при разработке нефтяных и газовых месторождений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Методы исследования нефтяных и газовых скважин и пластов. Лабораторные, промыслово-геофизические и гидродинамические методы исследования нефтяных и газовых скважин и пластов	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Описать основные методы исследования	2	3	

<b>Тема 1.6.2. Исследование скважин на приток при установившихся и неуставившихся режимах фильтрации.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Технология исследования. Графические методы изображения результатов исследования Обработка результатов исследования	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Исследование скважин на приток при установившихся и неуставившихся режимах фильтрации.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать методы технологического исследования.	1	3
<b>Тема 1.6.3. Гидродинамические параметры, определяемые при исследовании скважин и пластов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Определение параметров, характеризующие свойства скважин и пластов: продуктивность скважин, коэффициент гидропроводности, подвижности, пьезопроводности и др.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение гидродинамических параметров скважин и пластов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Определить параметры, характеризующие свойства скважин и пластов.	2	3
<b>Тема 1.6.4. Исследование нагнетательных скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Основные принципы исследования нагнетательных скважин. Изучение профилей притока и поглощения пластов добывающих и нагнетательных скважин. Дебитомеры и расходомеры.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Исследование нагнетательных скважин.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать основные принципы исследования нагнетательных скважин.	1	3
<b>Тема 1.6.5. Понятие о термодинамическом методах исследования скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Уравнение изменения температуры недр земли. Геотерма, термограмма. Гидропрослушивание пластов. Линии выклинивания пласта, тектонические нарушения.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Исследование скважин термодинамическим методом.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать определение геотермы и термограммы.	2	3
<b>Тема 1.6.6. Нормы отбора нефти и газа из скважин и пластов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Дебит скважины как норма отбора. Выбор оборудования и приборов для исследования. Передвижные и стационарные лаборатории для исследования. Скважинные приборы, глубинные скважинные манометры	2	1
	<b>Практические работы</b>			
		Выбор оборудования и приборов для исследования скважин и пластов.	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

		Описать отбор проб нефти и газа.	1	3
<b>Тема 1.7. Поддержание пластового давления.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Общие понятия о методах воздействия на нефтяные и газовые пласты. Назначение; условия эффективного применения поддержания пластового давления.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать определение ППД.	2	3
<b>Тема 1.7.1. Заводнение, как метод увеличения нефтеотдачи пластов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Виды заводнения (законтурное, приконтурное, внутриконтурное); Площадное заводнение. Барьерное заводнение	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Чем обусловлено большое внедрение метода заводнения месторождений.	1	3
<b>Тема 1.7.2. Определение количества воды для осуществления заводнения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Суммарный объем закачки. Формула расчета объема нагнетаемой воды. Требования к нагнетаемой воде.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение количества воды для осуществления заводнения, давления нагнетания, приемистости и числа нагнетательных скважин	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Рассчитать объем нагнетаемой воды при законтурном заводнении при известных данных.	2	3
<b>Тема 1.7.3. Выбор и расположение нагнетательных скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Линия расположения, расстояние между внешними и внутренними контурами нефтеносности. Ряды скважин.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Выбрать расположение нагнетательных скважин	1	3
<b>Тема 1.7.4. Источники водоснабжения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Подтоварная вода, сточные воды, воды поверхностных водоемов. Требования, предъявляемые к нагнетаемой в пласт воде.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить реферат о сточных водах.	2	3
<b>Тема 1.7.5 Назначение и классификация методов увеличения нефтеотдачи пластов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Классификация методов увеличения нефтеотдачи пластов Гидродинамические, физико-химические, газовые, тепловые методы увеличения нефтеотдачи пласта (МУН). Циклическое заводнение. Метод перемены направления фильтрационных потоков. Форсированный отбор жидкости.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Анализ гидродинамического метода (изменение направления фильтрационных потоков, циклическое заводнение, форсированный отбор жидкости). Тепловые методы (закачка пара,	2	2



		закачка горячей воды, внутрипластовое горение).		
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1	Описать возможные виды увеличения нефтеотдачи пласта.	1	3
<b>Тема 1.7.6 Тепловые методы повышения нефтеотдачи пластов</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1	Вытеснение нефти паром. Закачка горячей воды. Внутрипластовое горение. Влажное внутрипластовое горение.	2	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Анализ теплового метода (закачка пара, закачка горячей воды, внутрипластовое горение).	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1	Описать возможные виды увеличения нефтеотдачи пласта.	2	3
<b>Тема 1.7.7 Газовые методы повышения нефтеотдачи пластов</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1	Водогазовое воздействие. Вытеснение нефти закачкой углеводородных и сжиженных газов. Закачка газа высокого давления.	2	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Анализ газового метода (сайклинг-процесс, водогазовое воздействие, закачка газа высокого давления).	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1	Описать возможные виды увеличения нефтеотдачи пласта	1	3	
<b>Тема 1.7.8 Физико-химические методы повышения нефтеотдачи пластов</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1	Щелочное заводнение. Заводнение с растворами ПАВ. Сернокислотное заводнение. Заводнение углекислотой. Заводнение мицеллярными растворами.	2	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Проведение физико-химического метода повышения нефтеотдачи пластов	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Описать возможные виды увеличения нефтеотдачи пласта	2	3	
<b>Тема 1.7.9. Микробиологическое воздействие на пласт</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
	1	МУН с применением микроорганизмов.	2	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Анализ микробиологического воздействия на пласт	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1	Описать влияние микроорганизмов на пласт	1	3	
<b>Тема 1.7.10. Вибросейсмическое воздействие на пласт</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1	Источники вибрации. Вибросейсмические волны. Вибросейсмическое воздействие на пласт	2	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Анализ вибросейсмического воздействия на пласт	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

	1	Составить таблицу с источниками вибрации	2	3
<b>Тема 1.7.11. Критерии подбора объектов воздействия для повышения нефтеотдачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Методы увеличения нефтеотдачи в зависимости от геолого-физических условий. Потенциальные возможности и критические факторы методов увеличения нефтеотдачи пластов	2	1
	<b>Практические работы</b>			
		Выбор метода воздействия на пласт для повышения нефтеотдачи	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Описать геолого-физических условия вашей местности	1	3	
<b>Раздел 2. Основы нефтегазового дела</b>			<b>59</b>	
<b>Тема 2.1.Роль нефти и газа в жизни человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Современное состояние и перспективы развития энергетики. Нефть и газ - ценное сырье для переработки. Газ как моторное топливо.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Конспектирование на тему: Роль полезных ископаемых в жизни человека.	2	3	
<b>Тема 2.1.1. Нефть и газ на карте мира</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Краткая история применения нефти и газ, динамика роста мировой нефтегазодобычи, мировые запасы нефти и газа, месторождения – гигант Нефтяные месторождения Западной Сибири. Газовые и газоконденсатные месторождения Западной Сибири.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Составление карты нефтяных месторождений Ульяновской области. Составление карты газовых месторождений Ульяновской области.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Составить реферат о запасах нефти и газа.	2	3	
<b>Тема 2.1.2.Нефтяная и газовая промышленность России</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Развитие нефтяной и газовой промышленности. Нефтяные и газовые компании России	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Подготовить сообщения: нефтяные комплексы России	1	3	
<b>Тема 2.2. Переработка нефти</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Краткая история развития нефтепереработки. Типы нефтеперерабатывающих заводов, современное состояние нефтепереработки. Продукты переработки нефти.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Охарактеризовать цели и результаты переработки ценного сырья.	2	3	
<b>Тема 2.3. Переработка газов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Исходное сырье и продукты переработки газовГазофракционные установки. Продукты переработки нефти. Нефтеперерабатывающие заводы. Выбор процесса переработки нефти по заданным параметрам	2	1

		<b>Практические работы</b>		
		1 Выбор процесса переработки нефти по заданным параметрам Выбор газодифракционной установки.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		1 Подготовить сообщения: Продукты переработки нефти	2	3
<b>Тема Транспортировка.</b>	<b>2.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
		1 Краткая история развития способов транспорта энергоносителей. Современные способы транспортировки нефти, нефтепродуктов и газа, Область применения различных видов транспорта.	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		Привести примеры применения различных видов транспорта при транспортировке нефти и газа.	1	3
<b>Тема Трубопроводный транспорт нефти, газа и нефтепродуктов</b>	<b>2.4.1</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
		1 Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей. Особенности трубопроводного транспорта сжиженных газов. Особенности трубопроводного транспорта нефтепродуктов.	2	1
		<b>Практические работы</b>		
		1 Перекачка высоковязких и высокозастывающих нефтей. Выбор транспорта углеводородов по заданным условиям.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1 Составить реферат на тему «История развития способов транспортировки нефти»	2	3		
<b>Тема 2.4.2. Хранение и распределение нефтепродуктов и газ</b>		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	
		1 Нефтебазы; классификация нефтебаз; операции, проводимые на нефтебазах; объекты нефтебаз и их размещение; Резервуары нефтебаз; автозаправочные станции; хранение газа в газогольдерах; газораспределительные сети; газорегуляторные пункты. Хранилища сжиженных углеводородных газов. подземное хранение нефтепродуктов. Подземные газохранилища.	2	1
		<b>Практические работы</b>		
		1 Выбор резервуара для хранения нефти по заданным условиям. Выбор хранилища сжиженных углеводородных газов.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
1 Составить реферат на тему «Нефтебазы»	1	3		
<b>Тема Проектирование трубопроводов хранилищ.</b>	<b>2.4.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
		1 Проектирование магистральных трубопроводов. Особенности проектирования нефтебаз; Использование ЭВМ при проектировании трубопроводов и хранилищ.	2	1
		<b>Практические работы</b>		
		1 Проектирование магистральных трубопроводов	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		1 Подготовить сообщение на тему: Использование ЭВМ при проектировании трубопроводов и хранилищ	2	3

<b>Тема 2.4.4. Сооружение трубопроводов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Основные этапы развития отраслевой индустрии; Состав работ, выполняемых при строительстве линейной части трубопроводов; Особенности сооружения переходов магистральных трубопроводов через преграды.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать характеристику трубопроводов. Способ проложения трубопроводов.	1	3
<b>Тема 2.5. Охрана окружающей среды и недр при разработке нефтяных и газовых месторождений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Охрана окружающей среды в районах бурения и разработки нефтяных и газовых месторождений. Требования закона РФ «О недрах». Задачи охраны недр. Комплекс требований и научно-технических мероприятий в процессе геологического изучения недр и добычи полезных ископаемых.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Назвать главные задачи охраны окружающей среды.	2	3
<b>Тема 2.5.1. Разработка комплекса мер по охране недр и окружающей среды</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Охрана водных ресурсов. Охрана земель и растительных ресурсов. Охрана воздушной среды.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Разработка комплекса мер по охране недр и окружающей	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Описать экозащитную технику.	2	3
<b>Тема 2.5.2. Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Особенности нефтегазодобывающего производства. Основные направления совершенствования нефтегазодобывающего производства	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать методы минимизации воздействия производств на окружающую среду.	1	3
<b>Раздел 3. Бурение нефтяных и газовых скважин</b>			<b>93</b>	
<b>Тема 3.1. Общие сведения о бурении нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Краткая история развития бурения. Пионеры бурения. Начало бурения Основные термины и определения. Понятие о скважине. Длина, глубина скважины. Направление, кондуктор, промежуточная и эксплуатационные колонны.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить реферат о истории развития бурения.	2	3
<b>Тема 3.1.1. Способы бурения скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Монтаж, вышки и оборудования, подготовка к бурению, Виды бурения. Вращательное бурение скважин: роторный и с забойными двигателями.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Составление технологической схемы бурения скважин вращательным способом. Схемы расположения наземных сооружений и оборудования.	2	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать способы бурения.	1	3
<b>Тема 3.2. Оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Составные части буровой установки. Кустовые основания. Основные компоненты бурового комплекса	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Бурение скважин с кустового основания	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить кроссворд по теме	2	3
<b>Тема 3.2.1. Спускоподъёмный комплекс буровой установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Спускоподъёмный комплекс буровой установки, состав и назначение. Энергетическая система буровой установки. Расчёт схемы для определения растягивающей нагрузки	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчёт схемы для определения растягивающей нагрузки	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Решение задач.	1	3
<b>Тема 3.2.2. Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Схема циркуляции бурового раствора Поршневые насосы буровой установки Комплекс для вращения бурильной колонны, его состав	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Изобразить схему циркуляции бурового раствора	1	3
<b>Тема 3.2.4. Система контроля скважины</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Назначение системы. Противовыбросовое оборудование (пво), противовыбросовый превентор. Система мониторинга скважины	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчёт гидростатического давления промывочной жидкости	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Решение задач	2	3
<b>Тема 3.3. Технологический буровой инструмент</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Породоразрушающий инструмент, назначение, виды. Шарошечные долота Лопастное долото Алмазные долота	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Оценка долот Выбор типа долота от бурящихся горных пород	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Описать долота – пикобуры.	1	3
<b>Тема 3.3.1. Бурильная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	

колонна	1	Состав бурильной колонны. Ведущие бурильные трубы. Стальные бурильные трубы	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Условия работы бурильной колонны. Специальные элементы бурильной колонны	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Конспектирование на тему: Бурильные трубы.	2	3
Тема 3.3.2. Забойные двигатели	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Турбобур. Винтовой забойный двигатель.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить кроссворд по теме	1	3
Тема 3.4. Режимные параметры и показатели бурения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Режимные параметры и показатели бурения Влияние осевой нагрузки Влияние частоты вращения долота	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Выявление влияния режимных параметров на показатели бурения	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Определить параметры.	1	3
Тема 3.5. Буровые промывочные жидкости	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Буровой раствор, понятие, назначение. Условия бурения с применением буровых промывочных жидкостей. Способы промывки	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Выписать требования к методам измерения свойств буровых растворов	1	3
Тема 3.5.1. Функции бурового раствора	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Функции бурового раствора. Классификация буровых растворов	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Выбор типа бурового раствора.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить сравнительную таблицу буровых растворов.	2	3
Тема 3.5.2 Гидравлика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Задача при расчет гидравлической программы бурения Параметры буровых растворов и методы их измерения Отбор пробы бурового раствора и подготовка к измерению	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Отбор пробы бурового раствора и подготовка к измерению	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Зарисовать режимы течения жидкости	1	3
Тема 3.5.3. Промысловые испытания бурового	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Удельный вес, плотность бурового раствора Стабильность и суточный отстой Реологические	2	1

раствора		свойства бурового раствора Фильтрационные и коркообразующие свойства		
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение липкости фильтрационной корки Определение содержания песка	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Конспектирование вопроса: Структурно-механические свойства буровых растворов и коагуляция	2	3
Тема 3.5.4. Оборудование для приготовления и очистки буровых растворов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Блок приготовления раствора (БПР), Выносной гидроэжекторный смеситель, Гидравлический диспергатор, Ёмкости ЦС, Механические и гидравлические перемешиватели, Поршневой насос	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Очистка промывочной жидкости от обломков выбуренной породы	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Зарисовать схему очистки бурового раствора	1	3
Тема 3.6. Направленное бурение скважин	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Причины использования наклонно-направленных скважин. Факторы, влияющие на планирование траектории ствола скважины Механизм искривления скважины	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Описать механизм искривления скважины	2	3
Тема 3.6.1. Общие закономерности искривления скважин	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Анализ искривления скважин. Измерение искривления скважин. Телеметрическая система измерения параметров в процессе бурения. Типы профилей и рекомендации по их выбору	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Измерение искривления скважин	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Составить таблицу различных типов профилей	1	3
Тема 3.6.2. Технические средства направленного бурения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Кривой переводник. Шпindelный отклонитель. Турбинный отклонитель. Отклонитель с накладкой	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать состав система управления в процессе бурения	2	3
Тема 3.6.3. Бурение сверхглубоких скважин	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	История бурения сверхглубоких скважин. Бурение скважин на море. Погружные буровые платформы. Буровые платформы гравитационного типа	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать буровые платформы при бурении на море.	1	3
Тема 3.7. Осложнения и	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	

<b>аварии в процессе бурения</b>	1	Осложнения, вызывающие нарушение целостности стенок скважины. Предупреждение и борьба с поглощениями бурового раствора Предупреждение газовых, нефтяных и водяных проявлений и борьба с ними	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчет основных показателей для ликвидации нгвп	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Перечислить аварии возникающие при бурении.	2	3	
<b>МДК 01.02. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.</b>			<b>420</b>	
<b>Раздел 1. Добыча нефти и газа</b>			<b>336</b>	
<b>Тема 1.1. Добыча нефти и газа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Краткая история развития нефтедобычи. Физика продуктивного пласта. Разработка нефтяных и газовых месторождений, эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Разработка этапов добычи нефти и газа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Назвать этапы добычи нефти и газа.	1	3	
<b>Тема 1.1.1. Условия притока жидкости и газов к скважинам.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Приток жидкости к скважинам. Закон Дарси. Уравнение Дарси. Уравнение Дюпюи.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Анализ условий притока жидкости и газов к скважинам.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Рассчитать приток жидкости к скважине по уравнению Дарси и Дюпюи имея известные данные.	1	3	
<b>Тема 1.1.2. Виды гидродинамического несовершенства скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Коэффициент гидродинамического совершенства скважины. Формулы вычисления дебита гидродинамически несовершенной скважины.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчёт коэффициента гидродинамического совершенства скважин.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Дать различия гидродинамического несовершенства скважин по степени.	1	3	
<b>Тема 1.1.3. Оптимальный и потенциальный дебиты скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Понятия оптимального дебита жидкости скважин. Понятия потенциального дебита жидкости скважин.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать понятия оптимального и потенциального дебита скважин.	1	3
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>		



Тема 1.2.Значение материаловедения в решении технических проблем	1	Классификация материалов: металлы и неметаллы. Характерные признаки металлов. Классификация черных и цветных металлов. Классификация материалов по применению. Классификация конструкционных материалов.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Конспектирование по теме: Перспективы развития материаловедения и технологии обработки материалов.	1	3
Тема 1.2.1.Свойства материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Механические свойства: прочность, пластичность, упругость, твердость, ударная вязкость, хрупкость, усталость, выносливость, ползучесть, износостойкость. Технологические свойства: литейные, обрабатываемость давлением, свариваемость, обрабатываемость резанием.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение твердости металлов методом Бринелля. Расчет механических свойств материалов	3	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Конспектирование на тему: Понятие, что такое "сплав". Методы получения сплавов.	1	3	
Тема 1.2.2 Углеродистые стали и чугуны	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Состав углеродистых сталей; влияние углерода и постоянных примесей, содержащихся в сталях на их свойства. Классификация сталей. Углеродистые стали обыкновенного качества, качественные, автоматные и инструментальные. Принцип маркировки, свойства, применение. Состав чугунов; влияние примесей, содержащихся в чугунах на их свойства. Классификация чугунов. Маркировка чугунов.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Влияние содержания углерода на свойства углеродистых сталей.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Применение чугунов в соответствии с условиями эксплуатации.	1	3	
Тема 1.2.3 Термическая обработка металлов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Сущность термической обработки (ТО). Этапы ТО. Оборудование для ТО. Превращения в сталях при нагреве и охлаждении в процессе ТО. Влияние скорости охлаждения на свойства стали. Условия образования, строение и свойства структур: перлит, сорбит, троостит, мартенсит. Виды (процессы) ТО стали. Отжиг II рода. Нормализация. Закалка полная и неполная. Отпуск закаленных сталей: высокий, средний, низкий. Улучшение. Старение сталей.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Влияние термической обработки на свойства углеродистых сталей.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Структуры доэвтектоидных, эвтектоидных и заэвтектоидных сталей после ТО.	1	3	
Тема 1.2.4. Легированные	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Легированные стали, их получение. Состав, влияние легирующих компонентов на свойства	1	1

стали		сталей. Обозначение легирующих компонентов и принцип маркировки легированных сталей. Классификация легированных сталей: конструкционные общего и специального назначения, инструментальные, стали с особыми свойствами.		
	<b>Практические работы</b>			
	1	Выбор марок сталей для изготовления конкретных изделий.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Конспектирование на тему: Цветные металлы и сплавы	1	3
Тема 1.2.5. Строительные, прокладочные, уплотнительные, набивочные и изоляционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Назначение и классификация строительных материалов. Природные материалы: песок, гравий, шпат, гранит, глина, известняк, мел, гипс. Прокладочные материалы: бумага, фибра, картон, паронит, асбест, кожа, ткани, войлок, пластмассы. Уплотнительные материалы: резина, резинометаллические, графитовые, герметики. Набивочные материалы: сальниковые набивки. Изоляционные материалы: теплоизоляционные (изделия из ваты, асбестовые, вспененные), гидроизоляционные (битумы, мастики, рубероид, толь)	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Конспектирование на тему: Вяжущие вещества. Искусственные материалы: кирпич, бетон, железобетон. Древесина, древесные материалы.	1	3
Тема 1.3. Подготовка скважины к эксплуатации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Понятие и виды скважин. Комплекс подготовки скважин к эксплуатации.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Подготовка скважин к эксплуатации и их освоение.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Определить этапы подготовки скважины к эксплуатации.	1	3
Тема 1.3.1 . Требования к конструкции скважин	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Типовые конструкции забоев скважины. Технологические параметры конструкции скважин.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Общие требования конструкции скважины.	1	3
Тема 1.3.2 . Физические процессы, протекающие в ПЗС	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Призабойная зона скважины. Причины снижения проницаемости призабойной зоны скважины. Физические процессы, протекающие в призабойной зоне скважины в период вскрытия, вызова притока, освоения и эксплуатации.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назовите основные факторы пзс.	1	3
Тема 1.3.3. Первичное вскрытие пласта	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Методы освоения скважин. Требования при первичном вскрытии пласта.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Определите методы вскрытия нефтяных и газовых пластов.	1	3

<b>Тема 1.3.4. Конструкции скважин.</b>	<b>забоев</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
		1	Скважины с перфорированным забоем, Скважины с забойным хвостовиком. Скважины с открытым забоем.	1	1
		<b>Практические работы</b>			
		1	Условия разработки конструкции забоев скважин.	1	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		1	Определить скважину с забойным хвостовиком с известными данными.	1	3
<b>Тема 1.3.5. Вторичное пласта.</b>	<b>вскрытие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
		1	Методы вторичного вскрытия пласта. Вторичное вскрытие нефтяных и газовых пластов. Техника безопасности и охрана труда при вскрытие и освоение скважин.	1	1
		<b>Практические работы</b>			
			Вторичное вскрытие пласта.	1	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		1	Определить взрывной метод вторичного вскрытия пласта.	1	3
<b>Тема 1.3.6. Оборудование устья и ствола скважины.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
		1	Оборудование устья скважин. Подземное оборудование; оборудование забоя скважин. Насосно-компрессорные трубы.	1	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		1	Выписать насосно-компрессорные трубы по ГОСТ 633.	1	3
<b>Тема 1.3.7. Освоение скважин.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
		1	Вызов притока. Создание депрессии давления на пласт. Приток жидкости и газов в скважину. Гидродинамическое совершенство скважины.	1	1
		<b>Практические работы</b>			
		1	Расчет освоения скважин промывкой, аэрированной жидкостью. Расчет освоения скважин компрессорным способом.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		1	Дать понятие депрессии.	1	3
<b>Тема 1.3.8. Критерии выбора метода вызова притока.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
		1	Аномально низкое пластовое давление. Аномально высокое пластовое давление.	1	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
			Охарактеризовать АВПДи АНПД.	1	3
<b>Тема 1.3.9. Методы и способы вызова притока и освоения добывающих скважин.</b>		<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
		1	Методы облегчения столба жидкости. Промывка скважины. Закачка газообразного агента, закачка газированной жидкости, закачка пенных систем. Тартание желонкой, свабиrowание, понижение уровня глубинным насосом, способ падающей пробки, задавка жидкости глушения в пласт.	1	1

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать методы вызова притока скважин.	1	3
<b>Тема 1.3.10. Освоение нагнетательных скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Получение возможного большего коэффициента продуктивности. Технические приемы при освоении нагнетательных скважин.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Перечислить технические приемы при освоении	1	3
<b>Тема 1.4. Фонтанная добыча нефти.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Способы добычи нефти при фонтанной добыче нефти и газа. Основные способы эксплуатации добывающих скважин	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Фонтанная добыча нефти.	2	2
<b>Тема 1.4.1. Основные способы эксплуатации.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить реферат на тему «Фонтанная добыча нефти».	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Виды эксплуатации скважин. Механизированный способ эксплуатации.	1	1
<b>Тема 1.4.2. Теоретические основы подъема смеси по трубам.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать виды эксплуатации скважин.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
		Подъем газожидкостных смесей.	1	1
<b>Тема 1.4.3. Баланс энергии в скважине.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Охарактеризовать подъем газожидкостной смеси.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Расчет баланса энергии в работающей скважине.	1	1
<b>Тема 1.4.4. Условия, причины и типы фонтанирования.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Расчитать баланс энергии в скважине с известными данными.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Основные источники естественного фонтанирования. Соотношение забойного и устьевого давления.	1	1
<b>Тема 1.4.5. Подъем жидкости за счет энергии гидростатического напора и расширяющего газа.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать источники фонтанирования.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Возможное фонтанирование. Подъем жидкости за счет энергии гидростатического напора и	2	1
<b>Тема 1.4.6. Механизм</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать понятие гидростатическому подъемнику.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

движения газонефтяной смеси по вертикальным трубам.	1	Относительное движение в жидкости газовых пузырьков, Характеристика эмульсионной структуры.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить реферат на тему «Движение газонефтяной смеси по вертикальным трубам».	1	3
Тема 1.4.7. Характеристика подъемника.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Графическая зависимость дебита жидкости.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчет процесса фонтанирования.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Рассчитать процесс фонтанирования имея данные.	1	3
Тема 1.4.8. Расчет процесса фонтанирования, формулы Крылова.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Определение параметров работы фонтанных и газлифтных скважин по формуле Крылова.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчетные формулы Крылова.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Какие величины входят в формулу Крылова, расписать.	1	3
Тема 1.4.9. Оборудование и классификация фонтанных скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Элементы фонтанного оборудования.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Подбор комплекса скважинного оборудования для фонтанной эксплуатации.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Перечислить оборудование фонтанной скважины.	1	3
Тема 1.4.10. Выбор фонтанной арматуры и регулирование дебита фонтанных скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Выбор арматур по необходимому рабочему давлению, схеме, числу рядов труб, климатическому и коррозионному исполнению; Регулирование технологического режима работы скважины.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Процесс регулирования дебита.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Охарактеризовать процесс регулирования дебита.	1	3
Тема 1.4.11. Установление технологического режима работы фонтанных скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Выбор параметров для работы фонтанного подъемника.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Установление технологического режима работы фонтанных скважин.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Назвать основные параметры при работе фонтанного подъемника.	1	3
Тема 1.4.12. Осложнения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	

при работе фонтанных скважин.	1	Причины осложнений, которые проявляются на значительном количестве разрабатываемых месторождений.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать осложнения при работе фонтанных скважин.	1	3
Тема 1.4.13. Автоматизация и обслуживание фонтанных скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Средства автоматизации фонтанных скважин; Осуществление контроля за параметрами работы фонтанных скважин.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Основные узлы автоматизации при обслуживании фонтанных скважин. Описать.	1	3
Тема 1.4.14. Комплекс скважинного оборудования для фонтанной эксплуатации.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Предотвращение перехода скважин на открытое фонтанирование. Комплекс скважинного оборудования для фонтанной эксплуатации.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить реферат на тему «Комплекс скважинного оборудования фонтанных скважин»	1	3
Тема 1.5. Газлифтная добыча нефти	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Добыча нефти при газлифтной эксплуатации нефти. Высокодебитные скважины с большими забойными давлениями, скважины с высокими газовыми факторами и забойными давлениями, песочные скважины, скважины эксплуатируемые в труднодоступных условиях Преимущества и недостатки газлифтного способа добычи.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Привести примеры области применения газлифтного способа добычи нефти.	1	3
Тема 1.5.1. Классификация газлифтных скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Классификация газлифтных скважин по нескольким признакам. Два принципиальных типа газлифтной эксплуатации. Принцип работы компрессорного подъема.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Установление режима работы газлифтных скважин.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Зарисовать схему газлифтного подъемника. Перечислить типы газлифтной эксплуатации.	1	3
Тема 1.5.2. Системы и конструкции компрессорных подъемов.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Однорядные, двухрядные и полоторядные конструкции компрессорных подъемников; Кольцевая и центральная система.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Зарисовать схему компрессорного подъемника.	1	3
Тема 1.5.3. Оборудование газлифтных скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1	Элементы оборудования газлифтных скважин. Технологическая схема с замкнутым циклом.	1	1
	<b>Практические работы</b>			

	1	Выбор оборудования газлифтных скважин.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Перечислить элементы оборудования газлифтных скважин. Нарисовать схему компрессорного газлифта	1	3
<b>Тема 1.5.4. Технологическая схема бескомпрессорного газлифта.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Сущность бескомпрессорного газлифта. Газоснабжение и газораспределение при газлифтной эксплуатации. Операции подготовки природного газа; Распределение газа.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Составление технологической схемы компрессорного и бескомпрессорного газлифта.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Нарисовать схему бескомпрессорного газлифта. Составить реферат на тему «Газоснабжение при газлифте».	1	3
<b>Тема 1.5.5. Компрессорное хозяйство на нефтяных промыслах.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Компрессорные станции. Газораспределительные пункты (ГРП). Процесс пуска газлифтной скважины.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Нарисовать схему ГРП.	1	3
<b>Тема 1.5.6. Методы снижения пусковых давлений.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Общая формула пускового давления. Пусковое давления для однорядного и двухрядного подъемников. Ряд методов снижения пускового давления - как оптимизация.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать ряд методов снижения пускового давления.	1	3
<b>Тема 1.5.7. Глубинные газлифтные клапаны.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Назначение и конструкция глубинных газлифтных клапанов. Расчет лифта: определение его длины, диаметра, расхода газа.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение длины и диаметра лифта. Расчет расхода газа.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Дать определение назначению глубинных газлифтных клапанов. Рассчитать расход газа по формуле имея исходные данные.	1	3
<b>Тема 1.5.8. Исследование газлифтных скважин и установление режима их работы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Технология исследования газлифтных скважин. Технологический режим работы. Технология исследования. Обработка результатов исследования.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить реферат на тему «Исследование газлифтных скважин».	1	3
<b>Тема 1.5.9. Периодический</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	

газлифт	1	Группы периодического газлифта. Схема эксплуатации газлифта с рабочим отверстием и пакером. Осложнения при работе галифтных скважин.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Периодический газлифт с камерой замещения, с пакером и рабочим отверстием.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.5.10. Плунжерный лифт.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Плунжерный подъемник. Принцип работы. Схема работы скважины с гидропакерным подъемником. Технологическая схема внутрискважинного газлифта. Принцип работы.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Плунжерный лифт, внутрискважинный газлифт.	1	2
Тема 1.6. Добыча нефти скважинными штанговыми насосами.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Штанговые скважинные установки(ШСНУ). Классификация глубинно-насосных установок Основные характеристики глубинно - насосных установок. Область применения глубинно-насосных установок.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назовите основные элементы ШСНУ. Выписать марки глубинно-насосных установок.	1	3
Тема 1.6.1. Схема штанговой скважинной установки.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Наземное и подземное оборудование ШСНУ.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Анализ схемы штанговой скважинной установки	1	2
Тема 1.6.2. Подбор штангового насоса для оптимального отбора жидкости.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Виды штанговых насосов. Группы посадки насосов. Подбор насоса с учетом притока ,состава жидкости, ее свойств и глубины спуска.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Подбор штангового насоса для оптимального отбора жидкости.	1	2
Тема 1.6.3. Оборудование устья насосных скважин. Насосные штанги.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать критерии подбора насоса.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
1	Классификация насосных штанг. Определение напряжения в штангах. Устьевое оборудование, сальник устьевой.	1	1	



	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение напряжения в штангах	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Перечислить насосные штанги по маркам. Зарисовать схему устьевого оборудования	1	3
<b>Тема 1.6.4. Индивидуальный привод штангового насоса.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Общая классификация приводов штанговых насосов. Параметры ПШН.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Подбор колонны подъемных труб и штанг. Определение мощности электродвигателя.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Назвать виды ПШН и СК.	1	3
<b>Тема 1.6.5. Размерный ряд станков-качалок по ГОСТ, их выбор.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Схемы станков-качалок, их марки и типовые конструкции. Схема и принцип работы безбалансирного станка-качалки	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Зарисовать схему станка-качалки. Подготовить реферат на тему «Станки-качалки»	1	3
<b>Тема 1.6.6. Уравновешивание станка-качалки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Определение нагрузок на штанги и станок-качалку. Неравномерная нагрузка, способы устранения. Подвеска штанг. Статические, динамическая, переменная нагрузки на штанги.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчет уравновешивания станка-качалки.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать способы балансирования СК.	1	3
<b>Тема 1.6.7. Выбор электродвигателя станка-качалки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Выбор электродвигателя по частоте вращения, отношению пускового момента к номинальному, мощности и исполнению.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Выбор электродвигателя станка-качалки.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Критерии подбора электродвигателя станка-качалки.	1	3
<b>Тема 1.6.8. Подача штанговой скважинной насосной установки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Принцип работы ШСНУ. Расчет теоретической подачи ШСНУ. Факторы, влияющие на подачу штангового скважинного насоса: коэффициент наполнения насоса, деформация штанг и труб, усадка жидкости, утечки с насоса.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчёт подачи ШСНУ с известными данными.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

	1	Рассчитать подачу ШСНУ с известными данными.	1	3
Тема 1.6.9. Измерение нагрузок на штанги с помощью динамографа.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Глубинные динамографы,. Поверхностные динамографы.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение нагрузок на штанги и станок качалку.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Рассказать о методе исследования скважин- динамометрирование.	1	3	
Тема 1.6.10. Динамограммы.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Теоретические, практические динамограммы. Влияние свободного газа, превышение подачи над притоком. Негерметичность насоса и НКТ, неправильная посадка насоса, неправильная подгонка насоса, обрыв штанг, заедание плунжера.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
		Анализ динамограммы.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Расшифровать динамограмму на рисунке.	1	3	
Тема 1.6.11. Исследование скважин, эксплуатируемых штанговыми насосными установками.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Глубинные манометры. Эхометрирование.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Исследование скважин, эксплуатируемых ШСНУ. Обработка результатов исследования скважины, оборудованной штанговыми насосами.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Назвать типы глубинных манометров.	2	3	
Тема 1.6.12. Борьба с вредным влиянием газа на работу штангового насоса.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Газовые сепараторы. Расчет сепарации газа у приема насоса и характеристик газожидкостной смеси.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчет сепарации газа у приема насоса и характеристик газожидкостной смеси.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Подготовить реферат на тему «Газовые сепараторы»	1	3	
Тема 1.6.13. Борьба с вредным влиянием песка на работу штангового насоса.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Фильтры. Песочные якоря.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Назвать виды и марки фильтров.	1	3	
Тема 1.6.14. Применение полых штанг.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Схема оборудования скважины с полыми насосными штангами.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

	1	Зарисовать схему с полыми штангами	1	3
<b>Тема 1.6.15. Борьба с отложениями парафина при эксплуатации скважин с ШСНУ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Скребки. Дозаторы, Ингибиторы.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.6.16. Эксплуатация наклонных и искривленных скважин.</b>	1	Назвать виды скребков. Перечислить марки дозаторов.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Центраторы и протекторы. Подготовка скважин к эксплуатации	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Подготовка скважин к эксплуатации	1	2
<b>Тема 1.6.17. Эксплуатация малодебитных скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Тихоходные станки-качалки. Периодическая эксплуатация .	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение дебита скважины по уравнению притока, определение глубины спуска штангового насоса.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.6.18 Автоматизация скважин, оборудованных ШСНУ.</b>	1	Составить реферат на тему « Периодическая эксплуатация скважин»	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Станции управления скважин с автоматикой и защитой. Требования к персоналу при обслуживании скважин оборудованных ШСНУ.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
<b>Тема 1.6.19. Эксплуатация скважин винтовыми штанговыми насосными установками.</b>	1	Перечислить основные узлы автоматики ШСНУ. Перечислить основные требования при обслуживании ШСНУ.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Установка винтового штангового насоса. Область применения ВШНУ.	1	1
<b>Тема 1.6.20. Скважинные гидроштанговые насосные установки.</b>	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Зарисовать схему ШВНУ.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Схема установки гидроштангового насоса. Область применения УГШН.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
<b>Тема 1.7. Добыча нефти</b>	1	Анализ работы винтовых, гидропоршневых, диафрагменных, струйных насосов. Анализ схемы винтового и гидроштангового насосов.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Зарисовать схему гидроштангового насоса.	1	3
<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>		

бесштанговыми насосами.	1	Бесштанговые насосы. История эксплуатации бесштанговых насосов.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Добыча нефти бесштанговыми насосами.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.7.1.Область применения установок электропогружных центробежных насосов(УЭЦН).	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Влияние кривизны скважины на УЭЦН. Принципиальная схема УЭЦН.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Анализ работы схемы установки ЭЦН.	1	2
Тема 1.7.2.Основные узлы установки ЭЦН, их назначение и характеристика.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Скважинные центробежные насосы. Модульные ЭЦН. Гидрозащита. Обратный спускной клапаны. Трансформаторы. Станция управления. Кабельные линии.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Охарактеризовать принцип работы ЭЦН. : Зарисовать схему ЭЦН.	1	3
Тема 1.7.3. Оборудование устья скважины с УЭЦН.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Схема оборудования устья скважины при эксплуатации ее УЭЦН. Техническая характеристика УЭЦН. Типоразмеры насосов и их характеристика	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить реферат на тему «Устройство и принцип работы ЭЦН»	1	3
Тема 1.7.4.Методика подбора УЭЦН для скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Показатели , используемые при подборе УЭЦН. Методика подбора УЭЦН для скважин.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Подбор УЭЦН для скважин.	1	2
Тема 1.7.5.Монтаж и эксплуатация УЭЦН.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Правила подбора ЭЦН.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Регламенты и инструкции по монтажу и эксплуатации УЭЦН. Правила монтажа ЭЦН.	1	1
Тема 1.7.6.Контроль параметров работы установки в процессе	<b>Практические работы</b>			
	1	Монтаж и эксплуатация УЭЦН	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Разработать правила монтажа ЭЦН.	1	3
Тема 1.7.6.Контроль параметров работы установки в процессе	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Основные параметры контролируемые при эксплуатации УЭЦН. Станции управления УЭЦН с автоматикой и защитой.	1	1

эксплуатации.	<b>Практические работы</b>			
	1	Анализ схемы автоматизации скважин, оборудованных УЭЦН.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.7.7. Пуск установки ЭЦН и вывод ее на режим после подземного ремонта.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Регламенты и инструкции по запуску УЭЦН в работу. Вывод на режим(ВНР).	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.7.8.Влияние газа на работу УЭЦН и методы борьбы с этим.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Влияние газа на работу УЭЦН Применение газосепараторов и диспергаторов при вредном влиянии газа на работу УЭЦН.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.7.9.Принцип действия и конструкции газосепараторов.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Назначение газосепараторов Схемы газосепараторов и принцип работы.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
Тема 1.7.10.Принцип действия и конструкции диспергаторов.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Назначение диспергаторов Схемы диспергаторов и принцип работы.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
Тема 1.7.11. Насосы для добычи нефти.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Винтовые насосы для добычи нефти. Схема и принцип работы , область применения. Гидропоршневые насосы для добычи нефти. Схема и принцип работы , область применения. Диафрагменные насосы для добычи нефти. Схема и принцип работы , область применения. Струйные насосы для добычи нефти. Схема и принцип работы , область применения.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
Темы 1.7.12 Насосные	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Анализ работы винтовых, гидропоршневых, диафрагменных, струйных насосов.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить реферат на тему «Винтовые насосы ШВН»	1	3

установки для добычи нефти.	1	Вибрационные установки. Схема и принцип работы насоса, область применения. Гидроимпульсивные насосные установки. Схема и принцип работы насоса, область применения. Турбонасосные установки. Схема и принцип работы насоса, область применения	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Анализ работы вибрационных, гидроимпульсных, турбонасосных установок.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.7.13. Сравнение различных способов эксплуатации нефтяных скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Способы эксплуатации нефтяных скважин. Сведения о возможностях разных способов эксплуатации и их сравнение.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Сравнение различных способов эксплуатации скважин.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
1	Назвать способы эксплуатации нефтяных скважин и дать сравнение им.	1	3	
Тема 1.8. Особенности добычи газа и конденсата.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Физические свойства, скорость движения газа. Конструкция газовых скважин.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Добыча газа и конденсата.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
1	Дать понятия отличия свойств газа от свойств нефти.	1	3	
Тема 1.8.1. Особенности конструкций газовых скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Нормы обеспечения конструкции газовых скважин. Особенности конструкций газовых скважин	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Особенности конструкций газовых скважин.	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
1	Описать особенности конструкций газовых скважин.	1	3	
Тема 1.8.2. Оборудование устья газовых скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Комплекс устьевого оборудования газовых скважин. Оборудование устья газовых скважин.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Подготовить реферат на тему «Оборудование устья газовых скважин»	1	3	
Тема 1.8.3. Подземное оборудование газовых скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Схема подземного оборудования газовых скважин. Подземное оборудование газовых скважин.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
1	Зарисовать схему подземного оборудования газовых скважин.	1	3	
Тема 1.8.4. Оборудование	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

забоя газовых скважин.	1	Виды забоев и их устройство. Оборудование забоя газовых скважин.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.8.5. Влияние коррозионно-активных компонентов на оборудование газовых скважин.	1	Назвать виды забоев газовых скважин.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Вредные факторы влияющие на оборудование газовых скважин. Влияние коррозионно-активных компонентов на оборудование газовых скважин.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Тема 1.8.6. Гидраты и борьба с ними при эксплуатации газовых скважин.	1	Назвать вредные факторы влияющие на оборудование газовых скважин.	1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Гидраты и борьба с ними при эксплуатации газовых скважин. Подогрев – как средство борьбы с гидратами.	1	1
Тема 1.8.7. Расчет лифта для газовых скважин.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Скорость выноса жидких и твердых частиц с забоя, диаметр лифта. Расчет лифта для газовых скважин.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Расчет лифта для газовых скважин.	1	2
Тема 1.8.8. Исследование газовых скважин.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Произвести расчет лифта для газовой скважины имея исходные данные.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Исследование газовых скважин.	1	2
Тема 1.8.9. Установление режима работы газовой скважины.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1	Составить реферат на тему «Исследование газовых скважин»	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Установление режима работы газовой скважины.	1	2
Тема 1.8.10. Автоматизация газового промысла.	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	3
	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Режимы работы газовой скважины	1	1
Тема 1.8.10. Автоматизация газового промысла.	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Арматура для регулирования дебита. Автоматика и защита газового хозяйства.	1	1
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

		Автоматика и защита газового хозяйства	1	3
Тема 1.8.11. Организация и безопасное ведение работ при ликвидации открытых нефтяных и газовых фонтанов.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1	Открытое фонтанирование причины его возникновения . Мероприятия по борьбе с ГНВП. Действие персонала при возникновении ГНВП.	1	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1	Определение причин открытого фонтанирования	1	3
Тема 1.9. Раздельная добыча нефти и газа из двух и более пластов одной скважиной.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1	История одновременно-раздельной эксплуатации Раздельная добыча нефти и газа из двух и более пластов одной скважиной..	2	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		Реферат на тему раздельной добычи нефти и газа из двух и более пластов	1	3
Тема 1.9.1. Сущность одновременно-раздельной эксплуатации нескольких пластов одной скважиной.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	
	1	Одновременно-раздельная эксплуатация нескольких пластов одной скважиной.	1	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Эксплуатация залежей нефти и газа одной скважиной.	2	2
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
	1	Определить сущность ОРЭ	1	3
Тема 1.9.2. Выбор объектов для одновременно-раздельной эксплуатации.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1	Выбор объектов для одновременно-раздельной эксплуатации. Требования при выборе скважин для ОРЭ.	1	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Выбор объектов для одновременно раздельной эксплуатации.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Объекты ОРЭ	1	3
Тема 1.9.3. Требования к оборудованию для ОРЭ.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	1	Требования к оборудованию для ОРЭ. Допуски для технологических операций с оборудованием для ОРЭ.	1	1
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		
		Назвать требования к оборудованию для ОРЭ	1	3
Тема 1.9.4. Одновременно-раздельная эксплуатация двух пластов по различным схемам.		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1	Схемы при ОРЭ двух пластов. Принцип работы схем.	1	1
		<b>Практические работы</b>		
	1	Одновременно раздельная эксплуатация по различным схемам.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Назвать схемы применяемые при ОРЭ	1	3
Тема 1.9.5. Раздельная		<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	



эксплуатация газовых пластов.	двух	1	Раздельная эксплуатация двух газовых пластов. Пакер- как разобщение двух газовых пластов.	1	1	
		<b>Практические работы</b>				
		1	Раздельная эксплуатация двух газовых пластов.	1	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
		1	Рассказать о сущности раздельной эксплуатации двух газовых пластов	1	3	
Тема 1.10. Методы увеличения скважин.	Методы дебитов	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>4</b>	
		1	Призабойная зона скважины , ее определение. Назначение методов увеличения дебитов скважин Методы увеличения дебитов скважин. Увеличение проницаемости призабойной зоны – как основной метод увеличения дебитов скважин.	1	1	
		<b>Практические работы</b>				
		1	Определение дебитов нефтяных и газовых скважин и гидродинамического несовершенства скважин.	2	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
		1	Определение методов увеличения дебитов скважин	1	3	
Тема 1.10.1. Методы увеличения проницаемости призабойной скважин.	Методы зоны	<b>Содержание учебного материала</b>			<b>3</b>	
		1	Химические методы увеличения проницаемости призабойной зоны.. Физические методы увеличения проницаемости призабойной зоны. Тепловые, механические, комплексные методы увеличения проницаемости призабойной зоны.	1	1	
		<b>Практические работы</b>				
			Применение комплексного метода увеличения проницаемости призабойной зоны.	1	2	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
		1	Реферат на тему классификации и области применения методов увеличения проницаемости	1	3	
Тема 1.10.2. Сущность соляно-кислотной обработки.		<b>Содержание учебного материала</b>			<b>3</b>	
		1	Соляно-кислотная обработка(СКО) –как основной химический метод. Концентрация соляно-кислотного раствора, поверхностно-активные вещества (ПАВ).Порядок приготовления СКР.	2	1	
		<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
			Рассказать о сущности соляно-кислотной обработки	1	3	
Тема 1.10.3. Технология проведения соляно-кислотной обработки под давлением.		<b>Содержание учебного материала</b>			<b>3</b>	
		1	Порядок проведения СКО под давлением с помощью цементировочного агрегата. Расчёт солянокислотной обработки ПЗП	1	1	
		<b>Практические работы</b>				
		1	Технологический расчёт солянокислотной обработки ПЗП	1	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>						
		1	Решить задачу.	1	3	
Тема 1.10.4. Пеннокислотная и глино-		<b>Содержание учебного материала</b>			<b>3</b>	
		1	Пеннокислотная обработка с помощью аэратора и ПАВ. Порядок проведения глинокислотной	1	1	

кислотная обработка скважин.		обработки (ГКО).		
	<b>Практические работы</b>			
	1	Проведение пенокислотной и глино-кислотной обработки скважин.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить тест по теме.	1	3
Тема 1.10.5. Сущность проведения гидравлического разрыва пласта.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Гидравлический разрыв пласта, условия применения, технология проведения Процесс проведения гидравлического разрыва пласта(ГРП), основные задачи.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Технологический расчёт гидравлического разрыва пласта и гидропескоструйной перфорации	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Выписать задачи проведения гидравлического разрыва пласта.	1	3
Тема 1.10.6. Жидкости применяемые при ГРП.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Жидкость разрыва. Жидкость на нефтяной и спиртовой основе. Жидкость-песконоситель, продавочная жидкость.	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить сравнительную таблицу жидкостей	1	3
Тема 1.10.7. Оборудование, применяемое для ГРП.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Блендер, манифольд, насосная установка, сандтрак. Гидратационные установки, установка для подогрева и фильтрации воды, установка по дозировке химреагентов.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить каталог оборудования.	1	3
Тема 1.10.8. Технология проведения ГРП.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Порядок и технологические операции при проведении ГРП. Расклинивающие агенты для проведения ГРП. Пропант-как расклинивающий агент при проведении ГРП.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить инструкцию при проведении ГРП	1	3
Тема 1.10.9. Контроль процесса ГРП.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Потенциал пластового потока, геометрия гидроразрыва, температурный каротаж. Исследования гамма-излучением, сейсмический мониторинг.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Контроль процесса ГРП	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить тест по теме.	1	3
Тема 1.10.10. Гидропескоструйная	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Назначение и условия проведения ГПП. Устройство и принцип работы гидропескоструйного	1	1

перфорация.		перфоратора.		
	<b>Практические работы</b>			
	1	Анализ работы гидropескоструйного перфоратора	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить инструкцию при проведении ГПП	1	3
Тема 1.10.11. Виброобработка забоев скважин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Назначение и условия проведения вибрационной обработки. Схема и принцип работы виброструйного устройства УВС-1.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Анализ работы схемы виброструйного устройства УВС-1.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Изобразить схему виброструйного устройства	1	3
Тема 1.10.12. Обработка призабойной зоны скважины.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Обработка призабойной зоны скважины горячей нефтью и паром .Назначение и условия проведения горячей обработки. АДПМ и ППУ. Назначение и условия проведения электротепловой обработки. Устройство работы глубинного электронагревателя Механизм действия ПАВ. Порядок приготовления и закачки раствора..Термокислотная обработка призабойной зоны скважин. Реакционный наконечник.	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Изобразить схему обвязки наземного оборудования при ТКО.	1	3
Тема 1.10.13. Термогазохимическое воздействие на призабойную зону скважины.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Комплекс оборудования при ТБХО. Аккумуляторы давления АДС-5 и АДС-6 Внутрипластовая термохимическая обработка	2	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Подготовить презентацию: Аккумуляторы давления АДС-5 и АДС-6	1	3
Тема 1.11. Автоматический контроль технологических процессов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Общие сведения об измерениях и приборах. Понятие об измерениях. Единицы измерения Погрешность результата измерения и источники ее появления	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить глоссарий по теме.	1	3
Тема 1.11. 1 Измерение давлений и разрежений	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Классификация приборов Пружинные манометры и вакуумметры Электрические манометры . Глубинные манометры Контроль процессов бурения	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Измерение давлений и разрежений	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

	1	Подготовить презентацию	1	3
Тема 1.11. 2 Измерение температур	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Термометры манометрические Электрические термометры сопротивления Электрические термометры сопротивления для измерения температуры в резервуарах 3 Измерение температуры в скважинах	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Измерение температур	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Подготовить презентацию	1	3
Тема 1.11. 3 Измерение уровня жидкостей в емкостях и скважинах	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Поплавковые уровнемеры Пьезоэлектрические и радиоактивные уровнемеры Измерение уровня жидкости в скважинах	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Измерение уровня жидкостей в емкостях и скважинах	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Подготовить презентацию.	1	3
Тема 1.11. 4 Измерение свойств и состава материала	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Приборы для автоматического измерения плотности нефтей. Вискозиметры Анализаторы содержания воды в нефти. Анализаторы содержания солей в нефти	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Измерение свойств и состава материала	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Подготовить сообщения : Анализаторы содержания солей в нефти	1	3
Тема 1.11. 5 Контроль процессов бурения	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Измерение осевой нагрузки . Пульты контроля процессов бурения. Дистанционный контроль забойных параметров Контроль параметров бурового раствора	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Контроль процессов бурения	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить тест.	1	3
Тема 1.11. 6 Автоматическое регулирование и средства автоматизации	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	
	1	Основы автоматического регулирования. Классификация САР Технические средства автоматизации	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Привести примеры схем САР	1	3
Тема 1.11. 7	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

<b>Автоматизация нефтяных и газовых промыслов</b>	1	Классификация систем автоматизации технологических процессов. Составление примеров функциональных систем автоматизации Автоматизация и телемеханизация объектов нефтяных, газовых промыслов	1	1
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Привести примеры схем автоматизации нефтяных и газовых промыслов	1	3
<b>Раздел.2. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений</b>			<b>54</b>	
<b>Тема2.1 Технология текущего ремонта скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	
	1	Текущий ремонт скважин. Виды текущего ремонта скважин. Назначение и классификация подземных ремонтов. Причины, приводящие к необходимости ремонта скважин.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Организация работ по текущему ремонту скважин. Бригады ПРС и ЦКПРС. Порядок передачи скважин для ремонта и из ремонта. Обязанности заказчика. Обязанности исполнителя. Акты приема сдачи	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Заполнить акт приёма сдачи	2	3
<b>Тема2.1 1 Инструменты применяемые при текущем ремонте</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Характеристика подъемников, применяемых при текущем ремонте. Размещение оборудования при подземном ремонте скважин Устройство и характеристика инструмента для СПО НКТ. Устройство элеватора ЭХЛ, ЭТА, ЭТАД. Устройство и характеристика инструмента для СПО штанг. Элеватор штанговый, ключ штанговый	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Механизация спуско-подъемных операций. Автомат АПР-2ВБ Подготовка комплекса подготовительных работ перед ремонтом	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать правила работы с ключом штанговым	1	3
<b>Тема 2.1 .2. Проведение спуско-подъемных операций с НКТ.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Особенности подготовительных работ при кустовом расположении скважин. Проведение спуско-подъемных операций с НКТ. Спуск и подъем насосных штанг.	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Подготовка инструмента и оборудования перед СПО, подъем и укладка труб, спуск труб, Закрепление раскрепление труб, долив скважины Монтаж и демонтаж подъемного агрегата	2	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				
	1	Составить инструкцию по проведению спуско-подъемных операций.	1	3
<b>Тема 2.1.3. Технология ремонта скважин,</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Технология ремонта скважин, оборудованных ШСНУ.Ликвидация обрывов насосных штанг. Ловитель штанг типа ШК Устранения заклинивания плунжера. Технология ремонта скважин, оборудованных УЭЦН. Подготовительные работы	2	1

	<b>Практические работы</b>			
	1	Подъем и демонтаж ШСН. Монтаж и спуск ШСН. Заключительные работы.	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Рекомендации во избежание заклинивания плунжера в цилиндре насоса	1	3
<b>Тема 2.1.4. Глушение скважин с возможным фонтанным проявлением.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>	
	1	Процесс создания противоаварийного или вскрываемый пласт с помощью задавочной жидкости . Выбор жидкости глушения. Требования для жидкости глушения	2	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Выбор жидкости глушения Монтаж и демонтаж фонтанной арматуры. Подвеска труб на резьбе воздушного тройника	2	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать правила глушения скважин	1	3
<b>Тема 2.1.5. Ремонт фонтанной и компрессорной скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Подготовка скважин к ремонту. Увеличение длины колонны спущенных в скважину НКТ. Уменьшение длины колонны лифтовых труб, переборка труб. Особенность ремонта компрессорных скважин. Ликвидация песчаных пробок желонками и гидробуром.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Борьба с песком в скважинах. Очистка скважин от песчаных пробок гидробурами Очистка скважин от пробок желонками. Очистка скважин от песчаных пробок гидробурами	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать особенность ремонта компрессорных скважин	1	3
<b>Тема 2.1.6. Промывка песчаных пробок.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	1	Прямая промывка скважин. Обратная промывка скважин. Комбинированная промывка. Непрерывная промывка Оборудование скважины для проведения промывки. Схема оборудования скважины при промывке. Промывка и чистка пробок пенами, азрированной жидкостью и сжатым воздухом.	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Промывка песчаных пробок. с использованием колонны гибких труб. Промывка скважин струйными аппаратами. Схема струйного аппарата	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Освоение скважин с ШСНУ после подземного ремонта. Описать последовательность запуска и вывода на режим	2	3
<b>Тема 2.2. Технология капитального ремонта скважин.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Виды работ по капитальному ремонту скважин: аварийные, ремонтные, изоляционные, прочие. Подъемники, применяемые при капитальном ремонте скважин. Подготовительные работы перед проведением КРС	1	1
	<b>Практические работы</b>			

	1	Агрегат А-50М. . Агрегаты для работы с КГТ Подъемная установка УПА-60. Подъемная установка УПТ1-50. Установка АК-60.	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
		Описать виды работ по капитальному ремонту скважин	1	3
<b>Тема 2.2.1. Обследование скважин перед капитальным ремонтом</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Определение посторонних предметов. Причины и виды нарушений целостности обсадных колонн. Методы определения глубины и характера повреждения обсадных колонн	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Определение посторонних предметов Определение глубины и характера повреждения обсадных колонн. Лебедка Яковлева. Резистометр	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать причины нарушений целостности обсадных колонн	1	3
<b>Тема 2.2.2. Исправление дефектов в обсадной колонне</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Исправление смятия обсадных колонн. Изоляция сквозных дефектов обсадных колонн. Перекрытие дефекта обсадной колонны трубами меньшего диаметра. Установка стальных пластырей	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Исправление дефектов в обсадной колонне	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Составить таблицу методов исправления дефектов в обсадной колонне.	1	3
<b>Тема 2.2.3. Инструмент для ликвидации аварий с бурильными, обсадными и насосно-компрессорными трубами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Внутренние освобождающиеся труболочки. Труболочки неосвобождающиеся внутренние. Наружные освобождающиеся труболочки. Метчики. Колокола. Режущие инструменты. Скважинные фрезеры	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Порядок выполнения спуско-подъемных операций	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать скважинные фрезеры	1	3
<b>Тема 2.2.4. . Технология проведения ремонтно-изоляционных работ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Общие положения. Ликвидация аварий Ремонтно-изоляционные работы. Тампонируемые скважины. Тампонажные материалы. Способы проведения изоляционных работ. Отключение пластов или их отдельных интервалов. Исправление негерметичности цементного кольца. Нарастивание цементного кольца за обсадной колонной	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Цементирование без давления. Цементирование под давлением. Комбинированные способы цементирования. Цементирование под давлением без заливочных труб	1	2
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>				

	1	Описать наращивание цементного кольца за обсадной колонной	1	3
<b>Тема 2.2.5. Испытание качества цементирования</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Признаки успешного проведения ремонтно-изоляционных работ. Оборудование, используемое при цементировании: цементировочные агрегаты, смесительные агрегаты, осреднительная установка, цементировочные головки, цементировочная арматура. Технология проведения цементно-изоляционных работ. Схема расстановки спецтехники при цементировании скважины	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Цементирование нефцецементным раствором. Цементирование пеноцементным раствором	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать схему расстановки спецтехники при цементировании скважины	1	3
<b>Тема 2.2.6. Порядок ликвидации скважин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>	
	1	Переход скважины на вышележащий горизонт. Переход на нижележащий горизонт. Основание для ликвидации эксплуатационной скважины. Ликвидация скважин без эксплуатационной колонны. Оборудование устьев и стволов при ликвидации скважин со спущенной эксплуатационной колонной. Порядок оформления документов на ликвидацию скважины	1	1
	<b>Практические работы</b>			
	1	Оформления документов на ликвидацию скважины	1	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	1	Описать порядок оформления документов на ликвидацию скважины	1	3
<b>Курсовое проектирование</b>			<b>30</b>	
Введение.	1.Введение. Цели и задачи проектирования, актуальность. Состояние добычи нефти в компании, регионе, на месторождении; основные направления совершенствования разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;		2	2
Геологический раздел	2.Общие сведения о районе. Геолого-физическая характеристика месторождения.		2	2
	3.Характеристика продуктивных пластов.		2	2
	4.Состав и свойства пластовых флюидов.		2	2
Технико-технологический раздел	5.Состояние эксплуатационного фонда скважин, добычи нефти и газа		2	2
	6.Состав применяемого оборудования УЭЦН, принцип действия и условия эксплуатации		2	2
	7.Анализ технологических режимов работы скважин, оборудованных УЭЦН.		2	2
	8.Анализ причин потери работоспособности УЭЦН и рекомендации по устранению этих причин.		2	2
	9.Методы, средства и оборудование, применяемое для уменьшения влияния газа на приеме УЭЦН		2	2
	10.Технология вывода системы пласт-УЭЦН на режим		2	2
	11.Рекомендации по оптимизации режимов работы скважин, оборудованных УЭЦН		2	2
12.Подбор оборудования УЭЦН для оптимального режима работы скважины.		2	2	



<b>Общий раздел</b>	13.Охрана труда и условия безопасной эксплуатации скважин, оборудованных УЭЦН.	2	2
	14.Противопожарные мероприятия при обслуживании УЭЦН на кустах скважин.	2	2
	15.Заключение. Список информационных источников	2	2
	<b>Виды проектов:</b> - Проект освоения типовой эксплуатационной скважины - Проект освоения скважин с применением газообразных веществ - Проект предупреждения образования и удаления асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования фонтанных скважин - Проект предупреждения образования и удаления асфальтосмолопарафиновых отложений с поверхности оборудования насосных скважин - Проект предупреждения образования отложений неорганических солей в подземном оборудовании добывающих скважин - Проект методов борьбы с осложнениями при эксплуатации газовых скважин - Проект исследования газовых и газоконденсатных скважин и пластов - Проект методов интенсификации добычи газа - Проект системы сбора и промысловой подготовки газа - Проект системы сбора и промысловой подготовки нефти - Проект проведения текущего ремонта типовой скважины, оборудованной УЭЦН - Проект промывки песчаной пробки в типовой эксплуатационной скважине - Проект гидравлического разрыва пласта типовой эксплуатационной скважины Проект оборудования и оптимизации работы установок скважинных штанговых насосов - Проект проведения тепловой обработки скважин - Выбор оборудования и установление технологического режима его работы при переводе скважины с фонтанного способа на УЭЦН - Проект оборудования скважины при поддержании пластового давления и применении вторичных методов добычи нефти - Проект оборудования и эксплуатации скважин электропогружными насосами осложненной влиянием газа - Проект эксплуатации скважин малораспространенными бесштанговыми насосами		
<b>Учебная практика Виды работ:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Слесарная практика:</li> <li>• Разметка плоскостная</li> <li>• Опиливание металла</li> <li>• Рубка, правка и гибка металла</li> <li>• Резка металла</li> <li>• Сверление, зенкование и развертывание</li> <li>• Нарезание резьбы</li> </ul>	<b>396</b>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Клепка</li> <li>• Комплексные работы</li> </ul> <p><b>Производственная практика Виды работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомление с районом практики. Краткая геолого-промысловая характеристика месторождений. Геологическая изученность</li> <li>• Эксплуатация фонтанных, газлифтных скважин и скважин, оборудованных глубинными насосами</li> <li>• Методы увеличения нефтеотдачи пластов</li> <li>• Техника и технология бурения скважин</li> <li>• Подземный и капитальный ремонт скважин</li> <li>• Методы воздействия на призабойную зону пласта</li> <li>• Сбор и подготовка скважинной продукции</li> <li>• Исследование скважин и пластов</li> <li>• Экологическая безопасность добычи нефти и газа охрана окружающей среды</li> </ul>		
--	--	--

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы модуля предполагает работу в мастерской компетенции «Добычи нефти и газа», слесарной мастерской и учебных кабинетах.

Оборудование слесарной мастерской:

- верстаки слесарные
- станки универсальные вертикально-сверлильные
- тиски слесарные
- станки шлифовальные настольные
- станок настольно-сверлильный
- стеллажи
- пресс ручной реечный
- верстаки тумбовые
- плита разметочная
- плита правочная
- тележка грузовая
- муфельная печь
- наковальня
- контактная сварка
- бензопила «PROMAC»
- вертикально фрезерная машина
- лобзик электрический
- пила дисковая
- интерскол
- плиткорез
- рубанок электрический
- шлифмашина

Оборудование рабочих мест учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя
- компьютерный стол;
- столы для обучающихся;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации. Оборудование рабочих мест

лаборатории:

- оборудование для определения свойств конструкционных и строительных материалов;

- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации
- тренажеры управления процессом эксплуатации нефтяных и газовых

месторождений. Коллекция цифровых образовательных ресурсов:

- электронные учебники;
- электронные плакаты;
- электронные видеоматериалы. Технические средства обучения:
- компьютер
- проектор мультимедиа
- локальная сеть;
- подключение к глобальной сети Интернет.

### **4.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной**

## литературы

### **Основные источники:**

1. Воробьева, Л.В. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / Л.В. Воробьева ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2017. - 202 с. - ISBN 978-5-4387-0767-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043888>
2. Долгих, А. И. Слесарные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. : ил. - (Мастер). - ISBN 978-5-98281-104-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941923>
3. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В. Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1140650>
4. Коршак, А. А. Нефтегазопромысловое дело : введение в специальность : учебное пособие для вузов / А. А. Коршак. — Ростов-на-Дону : Феникс, 2017. — 350 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-222-27841-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081495>
5. Ладенко, А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0445-7.
6. Лихачев, В. Л. Основы слесарного дела : учебное пособие / В. Л. Лихачев. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2020. - 608 с. - ISBN 978-5-91359-184-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1227719>
7. Покрепин Б.В. Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений. – Ростов н/Д: Феникс, 2019
8. Тетельмин, В. В. Основы бурения на нефть и газ : учебное пособие / В. В. Тетельмин, В. А. Язев. - 3-е изд. — Долгопрудный : Интеллект, 2014. — 296 с.: ил. (Серия «Нефтегазовая инженерия»). - ISBN 978-5-91559-179-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/478822>

### **Дополнительные источники:**

1. Акимов В.А. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. Издательство: Институт риска и безопасности, 2007 г., 376 стр.
2. Акульшин А.И., Бойко В.С., Зарубин А.Ю., Дорошенко В.М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. - М.: Недра, 1989.
3. Амиров А.Д., Карапетов К.А. и др. Справочная книга по текущему и капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин. - М.: Недра, 1979.
4. Байбаков Н.К., Гарушев А.Р. Тепловые методы разработки нефтяных месторождений. - М.: Недра, 1981.
5. Билалова Г.М. Применение новых технологий в добыче нефти. Учебное пособие Издательство: Ин-Фолио, 2009 г. стр. 272
6. Бузиков С.Н., Умрихин И.Д. Гидродинамические методы исследования скважин и пластов. - М.: Недра, 1973. ;
7. Бурже Ж., Сурио П., Комбарну М. Термические методы повышения нефтеотдачи пластов. - М.: Недра, 1988.
8. Бухаленко Е.И. Справочник по нефтепромысловому оборудованию. -М.: Недра, 1983.
9. Бухаленко Е.И., Абдуллаев Ю.Г. Техника и технология промывки скважин. - М.: Недра, 1982.
10. Галикеев, И. А. Эксплуатация месторождений нефти в осложненных условиях : учеб. пособие / И.А. Галикеев, В.А. Насыров, А.М. Насыров. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 356 с. - ISBN 978-5-9729-0288-0. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1049194> (-). – Режим доступа: по подписке.

11. Гасанов А.П. Восстановление аварийных скважин. Справочник. - М.: Недра, 1983.
12. Голик, В. И. Разработка месторождений полезных ископаемых: Учебное пособие / В.И. Голик. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 136 с. (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-006753-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/406234> – Режим доступа: по подписке.
13. Долгих, А. И. Слесарные работы : учебное пособие / А.И. Долгих, С.В. Фокин, О.Н. Шпортко. - Москва : Альфа-М : ИНФРА-М, 2016. - 528 с. : ил. - (Мастер). - ISBN 978-5-98281-104-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/941923>. – Режим доступа: по подписке.
14. Карпицкий, В. Р. Общий курс слесарного дела : учебное пособие / В.Р. Карпицкий. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400с. : ил. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004755-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1140650> (-). – Режим доступа: по подписке.
15. Крец, В.Г. Основы нефтегазового дела : учеб. пособие / В.Г. Крец, А.В. Шадрин ; Томский политехнический университет. - 2-е изд., перераб. и доп. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2016. - 200 с. - ISBN 978-5-4387-0724-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product>. – Режим доступа: по подписке.
16. Ладенко, А. А. Теоретические основы разработки нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / А. А. Ладенко, О. В. Савенок. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 244 с. - ISBN 978-5-9729-0445-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168610> (-). – Режим доступа: по подписке.
17. Мищенко И.Т. Расчеты в добыче нефти. - М.: Недра, 1989.
18. Муравьев В.М. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин. - М.: Недра, 1978.
19. Мусин, М. М. Разработка нефтяных месторождений : учеб. пособие / М.М. Мусин, А.А. Липаев, Р.С. Хисамов ; под ред. А.А. Липаева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 328 с. - ISBN 978-5-9729-0314-6. -Текст. электронный.URL: <https://znanium.com/catalog/product/1049168> (-). – Режим доступа: по подписке.
20. Правила безопасности систем газораспределения и газопотребления. ПБ 12-529-032010 г.
21. Юрчук А.М., Истомина А.З. Расчеты в добыче нефти. - М.: Недра, 1979.

#### **Журналы:**

1. Информационно-аналитический журнал «Нефть, газ и бизнес» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина IT технологии.
2. Журнал "Геология нефти и газа" Учредители журнала: Министерство природных ресурсов Российской Федерации (МПР России), Министерство энергетики Российской Федерации (Минэнерго России), РАО "Газпром", Всероссийский научно-исследовательский геологический нефтяной институт (ВНИГНИ), АО "Роспан Интернешнл ЛТД".

#### **Интернет-ресурсы:**

1. Сайт НГФР [форма доступа]: <http://www.ngfr.ru/article.html?040>
2. Образовательный портал СФУ [форма доступа]: [http://edu.sfu-kras.ru/test\\_schedule/ing](http://edu.sfu-kras.ru/test_schedule/ing)
3. <http://geolib.narod.ru/Journals/OilGasGeo>, <http://www.geoinform.ru/neft.html>
4. ВСЁ ПРО НЕФТЬ И ГАЗ Комплексный интернет- портал, посвящённый нефти и газу [форма доступа]: <http://neft-i-gaz.ru/litera/index0133.htm>

#### **4.3. Общие требования к организации образовательного процесса**

При проведении лабораторных занятий группы разбиваются на подгруппы.

Учебная практика проводится в мастерской «Добычи нефти и газа» образовательного учреждения. По итогам учебной практики проводится сдача зачета с выполнением практического задания, за счет часов, отведенных на учебную практику по каждой теме раздела.

Производственная практика проводится в организациях и профильных предприятиях, по результатам которой обучающиеся предоставляют отчет, производственную характеристику. Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

Предусмотрены консультации для обучающихся.

#### **4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам) и руководство практикой: наличие высшего инженерного или высшего педагогического образования, соответствующего профилю.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов.

Мастера: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю преподаваемого модуля, с обязательным прохождением стажировок не реже одного раза в 3 года, опыт деятельности в организациях, соответствующей профессиональной сферы, является обязательным. К педагогической деятельности могут привлекаться ведущие специалисты профильных организаций.

**5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 1.1 Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.	ОПОР 1.1 Квалифицированное определение свойств конструкционных и строительных материалов, горных пород и грунтов, ОПОР 1.2 Демонстрация навыков по обработке геологической информации о месторождениях ОПОР 1.3 Квалифицированное обоснование выбранного способа разработки нефтяных и газовых месторождений; ОПОР 1.4 Правильность проведения анализа по процессу разработки месторождений; ОПОР 1.5 Квалифицированное проведение исследований нефтяных и газовых скважин и пластов;	Практическая работа, тестирование, устный опрос  Выполнение индивидуального задания
ПК 1.2 Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.	ОПОР 2.1 Квалифицированное использование средств автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа; ОПОР 2.2 Правильное установление технологического режима работы скважин; ОПОР 2.3 Эффективное и оптимальное проведение контроля технологического режима работы скважин.	Практическая и самостоятельная работа, тестирование
ПК 1.3 Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях.	ОПОР 3.1 Эффективно использовать полученные знания по правилам предотвращения ликвидации последствий аварий на нефтяных и газовых месторождениях	Практические работы Устный опрос Выполнение индивидуального задания
ПК 1.4 Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.	ОПОР 4.1 Демонстрация навыков по выявлению неполадок, текущему и капитальному ремонту оборудования устья фонтанных скважин; ОПОР 4.2 Демонстрация навыков по выявлению неполадок, текущему и капитальному ремонту газлифтных скважин, штанговой скважинной насосной установки, скважин УЭЦНМ.	Практическая и самостоятельная работа, тестирование, устный опрос. Экспертная оценка расчетов
ПК 1.5 Принимать меры по охране окружающей среды в недр.	ОПОР 5.1 Правильно использовать полученные знания по охране окружающей среды и недр при разработке нефтяных и газовых месторождений	Комплексный экзамен по модулю

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

Результаты (освоенные общекомпетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	ОПОР 1.1 Демонстрация интереса к будущей профессии	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы	ОПОР 2.1 Обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач области разработки методов, средств и информационно-коммуникационных технологий;	Тренинговые упражнения. Самооценка на практических занятиях при выполнении работ Наблюдение на практических занятиях и в ходе практики. Самооценка.
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	ОПОР 3.1 Самостоятельность принятия решений в стандартных и нестандартных профессиональных ситуациях, ОПОР 3.2 Обоснованность оценки рисков при принятии решений;	Тренинговые упражнения Самооценка на практических занятиях при выполнении работ
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Эффективность поиска необходимой информации для своевременного выполнения профессиональных задач, ОПОР 4.2 системность проведения анализа и оценки информации для эффективного выполнения поставленных задач, для повышения профессионального и личностного развития.	Экспертная оценка в ходе выполнения исследовательской и проектной работы Самоконтроль в ходе постановки и решения проблем
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные	ОПОР 5.1 оперативность использования информационно-коммуникационных технологий для решения нетиповых профессиональных задач;	Экспертная оценка презентаций к учебным занятиям, выступлениям Экспертная оценка методических разработок с использованием ИКТ



<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p>	<p>ОПОР 6.1 Эффективность соблюдения мер конфиденциальности и информационной безопасности;  ОПОР 6.2 Эффективность взаимодействия при разработке учебно-методических материалов и организации методической работы с участниками педагогического процесса: руководителями, методистами, педагогами, обучающимися;  ОПОР 6.3 Обоснованность выбора тактики коллективного взаимодействия при выполнении проектных и исследовательских заданий;  ОПОР 6.4 Оптимальность распределения ресурсов в команде;</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, тренингах в процессе учебной и производственной практики  Оценка действий студента в ходе деловой игры  Наблюдение за ходом коллективного проектирования</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членом команды, за результат выполнения заданий.</p>	<p>ОПОР 7.1 Результативность качества выполненной работы в рамках профессиональной деятельности;  – ответственность за успешность своей учебной и учебно- профессиональной деятельности</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, тренингах в процессе учебной и производственной практики.  Отчет о практике</p>
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>ОПОР 8.1 Демонстрация готовности самостоятельно обобщать опыт ведущих специалистов информационно-коммуникационных технологий в рамках самообразования и повышения квалификации;  ОПОР 8.2 Соответствие разработанного обучающимся плана повышения личностного и профессионального уровня целям обучения и его индивидуальным особенностям;</p>	<p>Наблюдение и оценка на практических занятиях, тренингах в процессе учебной и производственной практики  Рефлексивный анализ (личный маршрут студента)  Отчет о практике</p>
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПОР 9.1 Квалифицированная подготовка к самостоятельному анализу и использованию инноваций в области профессиональной деятельности;  ОПОР 9.2 Обоснованность использования инноваций в решении профессиональных задач;</p>	<p>Оценка решений ситуационных задач  Деловые и организационно-обучающие игры</p>

На основании протокола учебно-методического совета от 06 октября 2021 г. и в связи с открытием мастерской «Добыча нефти и газа» внесены изменения в рабочую программу профессионального модуля ПМ 01 Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений:

1. В п. 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению :

Вид занятий	Наименование оборудования
Лекции, практические занятия	Станция управления с контроллером РУМБ АГЗУ «ОЗНА М» Односекционный подключательный пункт (Клеммная коробка) Арматура устьевая Арматура устьевая малогабаритная Вентиль пробоотборник Трубопроводное изолирующее соединение Труба АЕ 60х4, мм Фланец АЕ 65 мм, шт. Задвижка линейная, шт. Запорная арматура, шт. Кран шаровой дроссельный Быстроразъемное соединение Заглушка Клапан нержавеющей предохранительный автоматический Манометр МТП -3М Колодец дренажный агрегат насосный взрывозащищенный Емкость для жидкости Е-2 Установка дозирования реагента УДЭ - 1,6х63 Установка депарафинизации скважин УДС со станцией управления Вентиль стальной Вентилятор Тиски L = 152 мм Тиски L = 152 мм Алюминиевые губки для тисков Противогаз фильтрующий с коробкой марки КД Штатив компактный Стол- верстак Верстак Практик Площадка лубрикаторная Пл Газоанализатор Компьютер Труба Фланец Агрегат насосный ЦНС Фильтр Блок гребёнка Арматура фонтанная Станция управления Подпорный насос Арматура устьевая ЗДШ65-210 с КОФ Кран шаровой Обратный клапан, шт. Обратный клапан, шт. Набор ключей гаечных комбинированных Лопатка монтажная WIEDERKRAFT 20" Лопатка монтажная

	<p>Лопатка монтажная Лопатка монтажная Паранит 1 мм Столы Стулья Стеллаж металлический Стеллаж архивный Парта ученическая Стул ученический Учебный VR/AR тренажёр «Эксплуатация, обслуживание и ремонт нефтепромыслового оборудования»: Разработка сценариев по внештатным ситуациям на объектах нефтедобычи к учебному VR/AR АМТ 601УК тренажер - имитатор освоения и эксплуатации скважин учебный класс Комплект на 15 рабочих мест</p>
--	---