

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН «ТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИМЕНИ Р.Н. АШУРАЛИЕВА»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.12 Буровые, промывочные и тампонажные растворы

Код и наименование специальности 21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

входящей в состав УГС 21.00.00 «Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и
геодезия».

код и наименование укрупненной группы специальностей

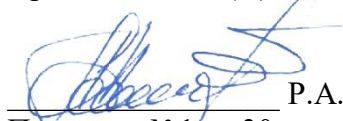
Квалификация выпускника: Техник-технолог

ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией
профессионального цикла 21.00.00

Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия»

Председатель П(Ц)К



Р.А. Курбанов

Протокол №1 от 30 августа 2024г

Рабочая программа по учебной дисциплине «ОП.12 Буровые, промывочные и тампонажные растворы» разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин (базовой и углубленной подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» мая 2014г. № 482
- федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413 (зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480);
- положений Федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. N 371 (Зарегистрировано в Минюсте России 12 июля 2023 г. N 74228),

Разработчик:

- Курбанов Рашид Алибекович, преподаватель ГБПОУ РД «Технический колледж имени Р.Н. Ашуралиева»

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.13 КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ СКВАЖИН**

1.1. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате изучения учебной дисциплины обучающихся должен освоить основной вид деятельности «Буровые, промывочные и тампонажные растворы» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций¹

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

¹В данном подразделе указываются только те компетенции, которые формируются в рамках данного модуля и результаты которых будут оцениваться в рамках оценочных процедур по модулю.

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Проведение работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин
ПК 2.1.	Выполнять комплекс подготовительных работ перед проведением капитального ремонта нефтяных и газовых скважин
ПК 2.2.	Осуществлять демонтаж и монтаж устьевого и противовыбросового оборудования в процессе капитального ремонта нефтяных и газовых скважин
ПК 2.3.	Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин

1.1.3. В результате освоения **УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** обучающийся должен:

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> - участия в подготовке и окончании процессов капитального ремонта и глушения скважин -проверки, визуального осмотра технического состояния, комплектности и исправности оборудования, инструмента, технических устройств, СИЗ для проведения монтажа, демонтажа противовыбросового оборудования скважин; -определения избыточного давления на устье скважин перед монтажом противовыбросового оборудования -проведения долива промывочной жидкости до устья скважин; -выполнения работ по демонтажу, монтажу нагнетательных линий противовыбросового оборудования -проведения гидравлического испытания противовыбросового оборудования скважин после проведения его монтажа; -проверки герметичности фланцевых соединений противовыбросового оборудования скважин при проведении монтажа, демонтажа; -оформления акта о гидравлических испытаниях противовыбросового оборудования скважин -шаблонировки и отбраковки насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах; -свинчивания насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах; -смазки резьбовых соединений насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах; -долива жидкости в скважину в процессе проведения спуско-подъемных операций на скважинах; -спуска и подъема колонны насосно-компрессорных труб в процессе спуско-подъемных операций на скважинах; -замера толщины стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах; -участия в проведении ловильных работ на скважинах под руководством мастера по сложным работам; -контроля параметров бурового раствора в процессе ловильных работ; - информирования непосредственного руководителя об аварийной ситуации, произошедшей при проведении капитального ремонта скважин; -участия в подготовительных и заключительных работах по проведению ремонтно-изоляционных работ; -выполнения ремонтно-изоляционных работ в скважине; -разбуривания цементных и полимерных мостов при проведении ремонтно-изоляционных работ в скважинах.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - оказывать первую помощь при несчастных случаях;

- выполнять сборку и установку оборудования глушения скважин в соответствии с требованиями охраны труда, промышленной и пожарной безопасности при эксплуатации производственного объекта;

- выявлять неисправности технологического оборудования, устройств и приборов для осуществления глушения скважин;

- осуществлять контроль технологического процесса глушения скважин

- выявлять дефекты оборудования, инструмента, технических устройств, СИЗ устьевого и противовыбросового оборудования

- анализировать показания манометра, установленного на устье скважин

- закачивать промывочную жидкость с использованием специализированной техники до устья скважин;

- затягивать, откреплять гайки для установки превентора;

- крепить превентор шпильками к крестовине фонтанной арматуры;

- откреплять превентор при проведении демонтажа противовыбросового оборудования;

- определять соответствие плашек диаметру дистанционного патрубка запорной компоновки;

- соединять выкидные трубопроводы с опорами превентора трубами с быстроразъемными соединениями

- применять запорно-регулирующую арматуру при проведении гидроиспытаний превенторной установки;

- выявлять дефекты, пропуски, течи фланцевых соединений противовыбросового оборудования;

- вносить результаты гидравлических испытаний противовыбросового оборудования в акт после проведения монтажа устьевого противовыбросового оборудования скважин

- выявлять неисправности в работе элеваторов, штропов, гидравлических и механических ключей, клинового захвата подъемного агрегата перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах

- выявлять повреждения наружной поверхности трубы, муфты и резьбовых соединений насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах

- производить калибровку резьбы насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах поверенными калибрами

- применять ручные и автоматические ключи для свинчивания насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах

- выявлять перекосы, недовороты, перетяжку резьбовых соединений насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;

- выявлять повреждения резьбовых соединений насосно-компрессорных труб до нанесения резьбовой смазки перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах

измерять давление на устье скважины при помощи манометра при доливе жидкости в скважину во время проведения спуско-подъемных операций на скважинах;

- определять плотность жидкости глушения скважины с помощью ареометра при доливе жидкости в скважину перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;

- определять нагрузку на крюке при помощи индикатора веса электронного (далее - ИВЭ) при спуске и подъеме колонны насосно-компрессорных труб в процессе спуско-подъемных операций на

	<p>скважинах;</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять толщиномер для измерения толщины стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах; -подбирать ловильный инструмент -управлять гидравлическим или механическим ключом и клиновым захватом; -определять нагрузки на крюке; -применять технические устройства для ликвидации прихватов бурового инструмента; -измерять давление в кольцевом и трубном пространстве скважин при помощи манометра; - применять КИПиА для определения плотности и уровня бурового раствора в скважине; <p>использовать системы радио- или телефонной связи;</p> <ul style="list-style-type: none"> -выявлять дефекты нагнетательной линии, КИП перед проведением ремонтно-изоляционных работ в скважинах; -монтировать нагнетательные линии из труб с быстроразъемными соединениями и шарнирными коленами (уголками); -определять нагрузки на крюке при помощи ИВЭ; -определять плотность тампонажного раствора с помощью ареометра; -рассчитывать объем тампонажного раствора для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах; -закачивать тампонажный раствор в скважины для проведения ремонтно-изоляционных работ в скважинах.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> -схемы заземления, обвязки, расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ по капитальному ремонту скважин; -порядок демонтажа нагнетательных линий агрегата при проведении глушения скважин; -методы устранения негерметичности фланцевых соединений при проведении глушения скважин; -требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности -технические характеристики оборудования и КИПиА, применяемых при глушении скважин; -план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; -технологию глушения скважин в соответствии с планом производства работ; -виды осложнений в процессе глушения скважин; -свойства жидкости глушения, применяемой при глушении скважин; -способы и методы глушения скважин; -схемы монтажа противовыбросового оборудования, применяемого при проведении капитального ремонта скважин; порядок проведения работ по монтажу противовыбросового оборудования скважин; -нормы отбраковки противовыбросового оборудования скважин; -значения пластового и гидростатического давления в скважинах для проведения монтажа, демонтажа противовыбросового оборудования; -требования инструкции по работе с газоанализатором при монтаже противовыбросового оборудования скважин; -схемы с местами отбора проб воздуха газоанализатором при монтаже противовыбросового оборудования скважин;

-схемы обвязки противовыбросового оборудования, фонтанной арматуры скважин для проведения монтажа, демонтажа;

типов, устройства и технических характеристик противовыбросового оборудования скважин;

-типы, стандартов резьбовых соединений противовыбросового оборудования скважин;

-технологический регламент на гидравлические испытания противовыбросового оборудования скважин;

-требования инструкции по эксплуатации, монтажу противовыбросового оборудования скважин;

-порядок ведения технической документации при монтаже, демонтаже противовыбросового оборудования скважин;

-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

-технические характеристики подъемного агрегата, применяемого при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-схемы расстановки оборудования на устье скважины при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-конструкции, технических характеристик кронблоков, талевых блоков, крюкоблоков подъемного агрегата, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-назначения, принципа работы и правил эксплуатации КИПиА, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-технологических регламентов по проведению спуско-подъемных операций на скважинах;

-типы, размеры, маркировки, прочностные характеристики насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-требования к отбраковке инструментов и оборудования, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-назначение и технические характеристики ключей для свинчивания и развинчивания насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-виды смазочных материалов для смазки резьбовых соединений насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-крутящие моменты свинчивания насосно-компрессорных труб и штанг, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;

-назначение, принцип работы и правил эксплуатации толщиномера труб, применяемого для измерения толщины стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах;

-назначение, принцип работы и правила эксплуатации поверенных калибров, применяемых для калибровки резьбы насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;

-план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;

-требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;

-технологию проведения ловильных работ;

назначения и технические характеристики ловильных инструментов и технических устройств;

	<ul style="list-style-type: none"> -крутящие моменты свинчивания насосно-компрессорных труб и штанг; -назначение и технические характеристики оборудования свинчивания развинчивания; насосно-компрессорных труб , клиновых захватов -способы ликвидации прихватов технологического и фондового оборудования; -назначение и принцип действия технических средств, применяемых для ликвидации прихватов; -назначение, принцип работы и правила эксплуатации КИПиА; -назначение, принцип работы и правила эксплуатации манометра; -документацию на проведение ремонтно-изоляционных работ в скважинах; -назначение, принцип работы и правила эксплуатации ареометра; -правила применения тампонажного материала и типов тампонажного раствора; -план мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий.
--	--

1.1.4. Перечень личностных результатов²

Код	Наименование личностных результатов
ЛР 1	
ЛР N	

² Коды личностных результатов, которые необходимы для освоения дисциплины (профессионального модуля), определяются преподавателем в соответствии с Рабочей программой воспитания ООП.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Структура учебной дисциплины

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	112
в т. ч. в форме практической подготовки	70
в т. ч.:	
урок	28
лабораторные	14
практические занятия	70
Самостоятельная работа ³	
Промежуточная аттестация	

³ Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины (ПМ)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1 Введение в геофизические методы исследования			
Тема 1. Классификация геофизических методов и их краткая характеристика	Место общей и прикладной геофизики среди других фундаментальных и прикладных наук.	2	1,2,3
	Виды геофизических полей	2	1,2,3
	Классификация геофизических методов по физическим основам, по объектам исследований, по уровню наблюдений.	2	1,2,3
	Роль единства и взаимозависимости физических полей и геологической обстановки как основы комплексирования, взаимопроникновения наук о Земле и научной организации геологических работ.	2	1,2,3
	Основные этапы проведения геофизических исследований.	2	1,2,3
	История развития геофизических методов исследований.	2	1,2,3
Тема 2.1 Физико-геологические основы гравиразведки	Сила притяжения и ее потенциал.	2	1,2,3
	Центробежная сила и ее потенциал.	2	1,2,3
	Сила тяжести и ее потенциала.	2	1,2,3
	Свойства потенциала силы тяжести.	2	1,2,3
	Плотностные характеристики горных пород. Методы измерения плотности в лабораторных и естественных условиях.	2	1,2,3
	Методы измерения плотности в лабораторных и естественных условиях.	2	1,2,3
	Дифференциация горных пород по плотности.	2	1,2,3
Тема 2.2 Обработка и интерпретация данных гравиразведки	Обработка результатов гравиметрических наблюдений. Введение поправки за смещение нуля-пункта гравиметра. Выделение аномалий. Качественная и количественная интерпретация гравитационных аномалий.	2	1,2,3
Тема 3.1 Физико-геологические основы магниторазведки	Геомагнитное поле. Происхождение земного магнетизма.	2	1,2,3
	Элементы магнитного поля и их распределение на земной поверхности. Напряженность магнитного поля.	2	1,2,3
	Намагниченность.	2	1,2,3
	Магнитная восприимчивость.	2	1,2,3
	Геомагнитные вариации.	2	1,2,3
	Обработка и интерпретация данных магнитных съемок	2	1,2,3
	Лабораторные занятия Практические занятия	2 2	
Тема 4.1 Физико-геологические основы электроразведки	Методы регистрации электромагнитных полей	2	1,2,3
	Создание документов на основе шаблонов. Создание шаблонов и форм	2	1,2,3
	Принципы интерпретации данных электроразведки	2	1,2,3
Тема 5.1. Электрические методы исследования скважин	Классификация методов геофизических исследований в скважинах (ГИС) или каротажа.	2	1,2,3
	Автоввод данных. Форма данных. Электрокаротаж по кажущемуся сопротивлению (КС), по естественным электрическим потенциалам (ПС), по вызванной поляризации (ВП).	2	1,2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Боковое каротажное зондирование (БКЗ).		
	Аппаратура для скважинных геофизических исследований.	2	1,2,3
	Сущность, методика и решаемые задачи методов электрокаротажа.	2	1,2,3
	Боковой электрокаротаж (БК).	2	1,2,3
Тема 5.2 Ядерные, сейсмоакустические и другие методы исследования скважин	Ядерные исследования в скважинах.	2	1,2,3
	Гамма каротаж (ГК).	2	1,2,3
	Гамма-гамма каротаж (ГГК).	2	1,2,3
	Нейтронный гамма каротаж (НГК).	2	1,2,3
	Магнитометрия в скважине; изучение разреза по изменениям магнитных свойств и измерение геомагнитного поля в скважинах.	2	1,2,3
	Геотермический каротаж.	2	1,2,3
	Изучение плотности пород, вскрытых скважинами.	2	1,2,3
	Методы контроля технического состояния скважин.	2	1,2,3
	Кавернометрия. Инклинометрия.	2	1,2,3
	Геологическое истолкование результатов комплексных скважинных геофизических исследований.	2	1,2,3
Тема 6.1. Цели гидродинамических методов исследования скважин	Задачи промысловых исследований	2	1,2,3
Тема 6.2. Гидродинамические параметры пластов и скважин	Условия применения гидродинамических исследований скважин и пластов	2	1,2,3
	Исследования скважин при установившихся режимах работы	2	1,2,3
	Теоретические основы проведения и интерпретации результатов исследования скважин на установившихся режимах эксплуатации	2	1,2,3
Тема 7.1. Обработка результатов исследования скважин со снятием кривой восстановления давления без учета притока жидкости к забою после ее остановки.	Обработка результатов исследования скважин со снятием кривой восстановления давления на забое при эксплуатации трещиноватых пластов	2	1,2,3
	Обработка результатов исследования со снятием кривой восстановления давления и с учетом притока жидкости к забою после остановки скважины		
	Условия применения гидродинамических исследований скважин и пластов	2	1,2,3
	Метод гидропрослушивания	2	1,2,3
Тема 7.2. Примеры обработки	Технология гидродинамических исследований скважин и пластов	2	1,2,3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
результатов исследования скважин со снятием кривой восстановления давления.	Исследование добывающих и нагнетательных скважин при установившихся режимах работы (методом установившихся отборов)	2	1,2,3
	Исследование добывающих и нагнетательных скважин методом восстановления (падения) забойного давления	2	1,2,3
	Исследование скважин, оборудованных ШСН и ЭЦН	2	1,2,3
	Исследование наблюдательных и пьезометрических скважин экспресс-методами	2	1,2,3
Тема 8.1 Глубинные автономные манометры	Геликсные манометры	2	1,2,3
	Пружинно-поршневые манометры	2	1,2,3
	Компенсационные манометры и дифманометры	2	1,2,3
Тема 9.1 Промысловые приборы и их принцип работы	Дебитомеры с управляемым пакером	2	1,2,3
	Комплексные приборы	2	1,2,3
Тема 10.1. Оценки состояния ствола скважины	Методы оценки состояния ствола скважины	2	1,2,3
	Инклинометрия скважин	2	1,2,3
	Методы оценки качества цементирования скважин	2	1,2,3
	Термометрия скважин	2	1,2,3
	Цементометрия скважин	2	1,2,3
	Акустическая цементометрия	2	1,2,3
	Методы контроля технического состояния обсадных колонн	2	1,2,3
	Барометрия и расходомерия скважин	2	1,2,3
Тема 10.2. Оценка геофизических параметров коллекторских свойств пород по данным ГИС	Определение объемной глинистости пород	2	1,2,3
	Стандартные комплексы ГИС для решения геологических задач	2	1,2,3
	Литологическое расчленение разреза скважин и выделение коллекторов	2	1,2,3
	Определение пористости пород	2	1,2,3
	Определение флюидонасыщенности коллекторов	2	1,2,3
	Прогноз проницаемости по данным ГИС	2	1,2,3
	Метод ЯМР при определении коллекторских свойств пород	2	1,2,3
	Прострелочно-взрывные работы и опробование скважин	2	1,2,3
	Геофизические методы контроля разработки нефтегазовых месторождений и исследования действующих скважин	2	1,2,3
Выделение коллекторов, определение характера их насыщения и установление ВНК и ГЖК	2	1,2,3	
ВСЕГО:		112	
Тематика внеаудиторной самостоятельной работы		72ч	
Классификация методов геофизических исследований в скважинах (ГИС) или каротажа. Автоввод данных. Форма данных. Электрокаротаж по кажущемуся сопротивлению (КС), по естественным электрическим потенциалам (ПС), по вызванной поляризации (ВП). Боковое каротажное зондирование (БКЗ). Аппаратура для скважинных геофизических исследований. Сущность, методика и решаемые задачи методов электрокаротажа. Боковой электрокаротаж (БК). Стандартные комплексы ГИС для решения геологических задач			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся,	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Литологическое расчленение разреза скважин и выделение коллекторов Определение объемной глинистости пород Определение пористости пород Определение флюидонасыщенности коллекторов Прогноз проницаемости по данным ГИС Метод ЯМР при определении коллекторских свойств пород Прострелочно-взрывные работы и опробование скважин Геофизические методы контроля разработки нефтегазовых месторождений и исследования действующих скважин Выделение коллекторов, определение характера их насыщения и установление ВНК и ГЖК		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Имитации процессов бурения и капитального ремонта скважин», «Буровых и тампонажных растворов», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.3 примерной основной образовательной программы по специальности.

Оснащенные базы практики в соответствии с п. 6.1.2.5 примерной основной образовательной программы по специальности.

3.2. Информационное обеспечение обучения

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

Основные источники:

1. Бабаян Э.В., Мойса Н.Ю. «Буровые растворы: учебное пособие», Издательство "Инфра-Инженерия", 2019 г., 332 стр. (<https://e.lanbook.com/book/124615?category=10757>)
2. Брюханов, О. Н. Основы гидравлики, теплотехники и аэродинамики / О. Н. Брюханов, В. И. Коробко, А. Т. Мелик-Аракелян. - М.: ИНФРА-М, 2018. - 254 с.
3. Вадецкий Ю.В. «Бурение нефтяных и газовых скважин», 2018 г., 8-е издание стер.-М.:Издательский центр «Академия», 352 стр. (<https://academia-library.ru/catalogue>)
4. Карпов К.А. «Строительство нефтяных и газовых скважин», Издательство «Лань», 2019 г., 188 стр. (<https://e.lanbook.com/book/125439?category=10757>)
5. Заливин В.Г., Вахромеев А.Г. «Аварийные ситуации в бурении на нефть и газ: Учебное пособие», Издательство "Инфра-Инженерия", 2018г, 508 стр. (<https://e.lanbook.com/book/108651?category=10757>)
6. Земсков Ю. П., Асмолова Е. В. «Материаловедение: учебное пособие для СПО» Издательство "Лань" (СПО), 2020, 228 стр. (<https://e.lanbook.com/book/152593>)
7. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности». Серия 08. Выпуск 19. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: Закрытое акционерное общество «Научно-технический центр исследований проблем промышленной безопасности», 2020. – 314 с.
8. Нескоромных Вячеслав Васильевич «Направленное бурение нефтяных и газовых скважин», ИНФРА-М, 2020, 347 стр (<https://znanium.com/catalog/document?id=344070>)
9. Храменков В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтяных и газовых скважин УМО СПО Юрайт: 2018 (<https://biblio-online.ru>)
10. Васильев С.И. Датчики систем управления строительством нефтегазовых скважин [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Васильев С.И., Мечус Е.Н., Елисеев М.А.— Электрон. текстовые данные.— Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2020.— 168 с.— Режим доступа: (<http://www.iprbookshop.ru/98410.html>)— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительные источники:

1. Булатов А.И., С.В. Долгов «Спутник буровика»: справ. Пособие; в 2 кн. – М: ООО «Издательский дом Недра», 2014.
2. Басарыгин Ю.М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин /Ю.М.Басарыгин, А.И., Булатов ,Ю.М.Проселков.- М.: ООО Недра – Бизнес - центр, 2012. - 679с.

3. Войтенко В. С. Технология и техника бурения. В 2-х ч. Ч. 2 Технология бурения скважин [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.С. Войтенко и др., под общ. ред. В.С. Войтенко. - М.: НИЦ

4. Буткин В. Д. Буровые машины и инструменты [Электронный ресурс]: учебн. пособие / В. Д.

Специализированные журналы:

1. «Бурение и нефть»
2. «Нефтяное хозяйство»
3. «Нефтегазовая вертикаль»

1. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ПК.2.1 Выполнять комплекс подготовительных работ перед проведением капитального ремонта нефтяных и газовых скважин</p>	<p>- знание последовательности выполнения работ по подготовке и окончании процессов капитального ремонта и глушения скважин - знание схем заземления, обвязки, расстановки оборудования и специализированной техники на устье скважины при производстве работ по капитальному ремонту скважин; - умение демонтировать нагнетательные линии агрегата при проведении глушения скважин; - знание методов устранения негерметичности фланцевых соединений при проведении глушения скважин; - знание требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности - знание технических характеристик оборудования и КИПиА, применяемых при глушении скважин; - знание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - знание технологии глушения скважин в соответствии с планом производства работ - знание видов осложнений в процессе глушения скважин; - знание свойств жидкости глушения, применяемой при глушении скважин; - знание способов и методов глушения скважин.</p>	<p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p> <p align="right">Оценка деятельности обучающегося в</p>

		<p>процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p> <p>Оценка деятельности обучающегося в процессе освоения образовательной программы на практических занятиях, при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>
<p>ПК.2.2 Осуществлять демонтаж и монтаж устьевого и противовыбросового оборудования в процессе капитального ремонта нефтяных и газовых скважин</p>	<ul style="list-style-type: none"> -умение проверять, визуально осматривать техническое состояние, комплектность и исправность оборудования, инструмента, технических устройств, СИЗ для проведения монтажа, демонтажа противовыбросового оборудования скважин; -определять избыточное давление на устье скважин перед монтажом противовыбросового оборудования; -проводить долив промывочной жидкости до устья скважин; -выполнять работы по демонтажу, монтажу нагнетательных линий, противовыбросового оборудования; -проводить гидравлические испытания противовыбросового оборудования скважин после проведения его монтажа; -проверять герметичность фланцевых соединений противовыбросового оборудования скважин при проведении монтажа, демонтажа; -оформлять акт о гидравлических испытаниях противовыбросового оборудования скважин; - знание схем монтажа противовыбросового оборудования, применяемого при проведении капитального ремонта скважин; - знание порядка проведения работ по монтажу противовыбросового оборудования скважин; - знание норм отбраковки противовыбросового оборудования скважин; значений пластового и гидростатического давления в скважинах для проведения монтажа, демонтажа противовыбросового оборудования; - знание требований инструкции по работе с газоанализатором при монтаже противовыбросового оборудования скважин; 	

	<ul style="list-style-type: none"> - знание схем с местами отбора проб воздуха газоанализатором при монтаже противовыбросового оборудования скважин; - знание схем обвязки противовыбросового оборудования, фонтанной арматуры скважин для проведения монтажа, демонтажа; - знание типов, устройства и технических характеристик противовыбросового оборудования скважин; - знание типов, стандартов резьбовых соединений противовыбросового оборудования скважин; - знание технологического регламента на гидравлические испытания противовыбросового оборудования скважин; - знание требований инструкции по эксплуатации, монтажу противовыбросового оборудования скважин; - умение вести техническую документацию при монтаже, демонтаже противовыбросового оборудования скважин; - знание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий; - знание требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности. 	
<p>ПК.2.3 Выполнять комплекс работ по капитальному ремонту нефтяных и газовых скважин.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - уметь выполнять шаблонировку и отбраковку насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах; - уметь свинчивать насосно-компрессорные трубы перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах ; - уметь смазывать резьбовые соединения насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах; - уметь выполнять долив жидкости в скважину в процессе проведения спуско-подъемных операций на скважинах; - уметь проводить спуско-подъемные операции с насосно-компрессорными трубами в процессе спуско-подъемных операций на скважинах; - уметь замерять толщину стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах; - участвовать в проведении ловильных работ на скважинах под руководством мастера по сложным работам; - контролировать параметры бурового раствора в процессе ловильных работ; - уметь сообщать непосредственному руководителю об аварийной ситуации, произошедшей при проведении капитального ремонта скважин; - знать последовательность подготовительных и заключительных работах по проведению ремонтно-изоляционных работ; - выполнять ремонтно-изоляционные работ в скважине; 	

	<ul style="list-style-type: none">-разбуривать цементные и полимерные мосты при проведении ремонтно-изоляционных работ в скважинах;- знание технических характеристик подъемного агрегата, применяемого при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание схем расстановки оборудования на устье скважины при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание конструкции, технических характеристик кронблоков, талевых блоков, крюкоблоков подъемного агрегата, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации КИПиА, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание технологических регламентов по проведению спуско-подъемных операций на скважинах;- знание типов, размеров, маркировки, прочностных характеристик насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание требований к отбраковке инструментов и оборудования, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание назначения и технических характеристик ключей для свинчивания и развинчивания насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание видов смазочных материалов для смазки резьбовых соединений насосно-компрессорных труб, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание крутящих моментов свинчивания насосно-компрессорных труб и штанг, применяемых при проведении спуско-подъемных операций на скважинах;- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации толщиномера труб, применяемого для измерения толщины стенки насосно-компрессорных труб после проведения спуско-подъемных операций на скважинах;- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации поверенных калибров, применяемых для калибровки резьбы насосно-компрессорных труб перед проведением спуско-подъемных операций на скважинах;- знание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий;- знание требований охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности;	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none">- знание технологии проведения ловильных работ;- знание назначения и технические характеристики ловильных инструментов и технических устройств;- знание крутящих моментов свинчивания насосно-компрессорных труб и штанг;- знание назначения и технических характеристик оборудования свинчивания развинчивания; насосно-компрессорных труб, клиновых захватов- знание способов ликвидации прихватов технологического и фондового оборудования;- назначения и принципа действия технических средств, применяемых для ликвидации прихватов;- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации КИПиА;- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации манометра;- знание документации на проведение ремонтно-изоляционных работ в скважинах;- знание назначения, принципа работы и правил эксплуатации ареометра;- знание правил применения тампонажного материала и типов тампонажного раствора;- знание плана мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий..	
--	---	--

Результаты (освоенные компетенции) общие	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;	- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;	- демонстрация ответственности за принятые решения - обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы; - эффективно планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую	- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и	Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ,

<p>позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;</p>	<p>прохождения учебной и производственной практик,</p>	<p>отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;</p>	<p>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;</p>	<p>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>
<p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	<p>- эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке.</p>	<p>Экспертное наблюдение выполнения практических и самостоятельных работ, отзывы руководителей от предприятия по итогам производственной практики</p>