

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01. Проведение буровых работ по эксплуатационному и разведочному бурению

Специальность

21.02.02 «Бурение нефтяных и газовых скважин»

Квалификация

Техник-технолог

Форма обучения

очная

Содержание

1	Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля	3
2	Структура и содержание профессионального модуля	4
3	Информационное обеспечение профессионального модуля	25

1 Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля

1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению» и соответствующие ему общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

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 правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ВД 1	Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению
ПК 1.1	Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин.
ПК 1.2	Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин.
ПК 1.3	Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин.

2 Структура и содержание профессионального модуля

2.1 Структура профессионального модуля

2.1.1 МДК 01.01 Технология эксплуатационного и разведочного бурения

Целью освоения МДК 01.01 является достижение следующих результатов

<p>ПК 1.1 Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">- участия в подготовительных и окончательных работах в процессе бурения нефтяных и газовых скважин;- укладки и сортировки бурильного инструмента;- выполнения (под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ) решений протокола пусковой комиссии;- консервации буровых насосов и оборудования системы очистки; выполнения работ по оборудованию устья скважины. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- монтировать ограничители высоты подъема талевого блока и допускаемой нагрузки на крюке, блокирующие устройства, средства автоматизации и механизации, схемы обвязки циркуляционных систем и линий высокого давления;- осуществлять сортировку бурильных труб по типоразмеру и группам прочности, укладывать на стеллажи, сбор установки свечей бурильных труб на подсвечник в порядке их использования;- устранять неисправности, выявленные пусковой приемной комиссией, выполнять предписания пусковой приемной комиссии;- осуществлять подготовку к длительному хранению линий обвязки и очистных сооружений циркуляционной системы, оборудовать ее шламовыми насосами, шахтами;- укладывать и сортировать бурильный инструмент;- выполнять работы по оборудованию устья скважины <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- технико-технические характеристики, схемы монтажа и руководства по эксплуатации применяемых устройств, систем и механизмов;- состав компоновки бурильных труб, их количество, строение, свойства материалов, их маркировку, методы отбраковки;- технические условия на монтаж буровой установки,
--	--

	<p>требований к применению технических устройств и инструментов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок и методы консервации бурового оборудования (буровых насосов и оборудования системы очистки); - схемы оборудования устья скважины; - порядок проведения подготовительных и заключительных работ в процессе бурения нефтяных и газовых скважин
<p>ПК 1.2 Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин</p> <p>-</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приема и сдачи вахты в объеме должностной инструкции, проверки исправности средств индивидуальной защиты и приборов контроля и анализа воздушной среды; - предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций; - контроля параметров буровых и тампонажных растворов; - заполнения основных и дополнительных емкостей водой и буровым раствором, наблюдения за изменением уровня раствора, контроля за доливом скважин; - выполнения контроля процесса промывки скважины на всех этапах строительства скважины; - выполнения работ по креплению скважин;. выполнения работ по свинчиванию и развинчиванию резьбовых соединений бурильных и обсадных труб пневматическими и гидравлическими ключами; - выполнения грузозахватных работ элеваторами - наворота спецразъединителя и подгоночного патрубка; - участия в процессе сборки, разборки автономного комплекса для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и ведения спускоподъемных операций под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ; - сборки и разборки испытателя пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять проверку исправности используемого оборудования и материалов, проверять средства индивидуальной защиты и приборы контроля воздушной среды; - осуществлять регулирование и контроль уровня бурового раствора в основных и дополнительных емкостях в процессе бурения и спускоподъемных

операциях при доливе скважины по показаниям контрольно-измерительных приборов;

- определять статический уровень в скважине, монтировать (демонтировать) систему долива и доливать скважину промывочной жидкостью определять свойства буровых растворов;
- заполнять основные и дополнительные емкости водой и буровым раствором;
- рассчитывать необходимые объемы жидкости долива в скважину умение определять исправность средств индивидуальной защиты и приборов контроля и анализа воздушной среды;
- запускать и останавливать буровые насосы, соблюдать правила охраны труда при работе с химреагентами, определять свойства тампонажных растворов, участвовать в ведении технологического процесса крепления скважин;
- участвовать в монтаже и расстановке цементирующего оборудования;
- участвовать в проверке и проведении ревизии оборудования и инструмента, приготавливать тампонажные смеси с применением химреагентов;
- пользоваться буровыми ключами при свинчивании (развинчивании) бурильных труб;
- менять машинные ключи и элеваторы, раскреплять соединение вертлюга с ведущей трубой, наводить порядок на рабочем месте подготавливать к работе и использовать элеваторы для обсадных труб;
- наворачивать и подбирать длину подгоночного патрубка, оборудовать муфту обсадной колонны спецразъединителем при спуске потайных колонн и хвостовиков;
- транспортировать комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте на роторную площадку и обратно, соединять его с бурильными трубами (отсоединять от бурильных труб);
- отворачивать бурильные трубы от испытателя пластов на бурильных трубах, осуществлять его сборку и разборку.
- работать с автоматическими и гидравлическими ключами;
- чистить, смазывать, свинчивать и развинчивать резьбы;
- выполнять работы по креплению скважин;
- выполнять работы по свинчиванию и развинчиванию резьбовых соединений бурильных и обсадных труб пневматическими и гидравлическими ключами;

- выполнять грузозахватные работы элеваторами;
 - выполнять наворот спецразъединителя и подгоночного патрубка;
 - собирать, разбирать автономный комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и выполнять спуско-подъемные операции под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ
 - собирать и разбирать испытатель пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ
- Знать:
- технические характеристики проверяемого оборудования;
 - назначение, устройство и правила применения средств индивидуальной защиты;
 - схемы монтажа системы долива, методов и способов контроля долива скважины, технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, расчета необходимых объемов жидкости долива в скважину;
 - схемы технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, назначения и устройства приборов для определения параметров буровых растворов;
 - конструкции блока приготовления бурового раствора; способов приготовления, очистки и регенерации буровых растворов;
 - технологический процесс промывки на всех этапах строительства скважины, назначение и устройство приборов для определения параметров буровых растворов; конструкцию блока приготовления бурового раствора; способы приготовления, очистки и регенерации буровых растворов; основные физико-химические свойства буровых растворов и химреагентов;
 - технологический процесс крепления скважин, назначения и устройства приборов для определения параметров тампонажных растворов; схем обвязки устья в процессе крепления;
 - цементировочное оборудование, способы приготовления и регулирования свойств тампонажных растворов;
 - основные физико-химические свойства тампонажных растворов и химреагентов;

	<ul style="list-style-type: none"> - технологию приготовления тампонажных растворов с применением химических реагентов, конструкцию скважин; - эксплуатацию автоматических и гидравлических ключей; элеваторов для обсадных труб; - чистку, смазку, свинчивания и развинчивания резьб, технические характеристики обсадных труб и шаблонов; - правила эксплуатации элеваторов для обсадных труб; - руководство по эксплуатации спецразъединителей; - схему строповки и правила транспортировки автономного комплекса для геофизических исследований; - типовые компоновки испытателей пластов на бурильных трубах; - требования охраны труда при работе с испытателем пластов на бурильных трубах; - последовательности приема и сдачи вахты в объеме должностной инструкции; - назначения, устройства и правил применения средств индивидуальной защиты; - требования охраны труда при работе с испытателем пластов на бурильных трубах
<p>ПК 1.3 Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин</p>	<p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы с программой управления траекторией ствола скважины; - составления плана работ по сопровождению скважин. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать проектные данные по скважине; - пользоваться программой управления траекторией ствола скважины; - использовать программное обеспечение по сопровождению бурения скважин; - подбирать необходимое оборудование для сопровождения бурения скважин; - осуществлять сборку и монтаж в КНБК оборудования для контроля траектории скважин. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные типы, устройство, принцип работы и технические характеристики оборудования для сопровождения процесса бурения скважин; - техническую документацию (план программа, профиль скважины), технологию ведения буровых работ с применением оборудования для сопровождения бурения скважин, параметры кривизны скважины; - требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности

2.1.2 Учебная практика направлена на достижение обучающимися следующих результатов

Учебная практика является составной частью подготовки высококвалифицированных специалистов, способных адаптироваться и успешно работать в профильных организациях.

Цели и задачи учебной практики: формирование у обучающихся практических профессиональных умений, приобретения первоначального практического опыта, для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин, в результате прохождения учебной практики реализуемой в рамках профессионального модуля ПМ.01 по виду профессиональной деятельности Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению.

Основными целями практики являются:

иметь практический опыт

- оценивать значение геолого-промысловой характеристики месторождения, определять типы минералов и горные породы, оценивать коллекторские и физико-механические свойства горных пород;
- ориентироваться в организационной структуре бурового предприятия, представлять административно-географическое положение месторождения, рельеф местности и пути сообщения;
- составлять план расположения бурового оборудования в комплекте БУ, план расположения куста, схемы расположения скважин в пределах куста;
- владеть первичными навыками организации работ;
- составлять план и последовательность ведения работ по размещению инструментов и элементов малой механизации, оснастки талевого системы-крепления неподвижного конца каната талевого системы;
- иметь представление о бурении под шурф;
- выполнять проверку центричности вышки, горизонтальности стола ротора;
- иметь представление о порядке приема буровой из монтажа и пусковой конференции;
- производить выбор: типоразмеров долот, нагрузки на них, способов бурения и забойных двигателей по интервалам глубин;
- проверять долото перед спуском в скважину; вести анализ отработки долот;
- оценивать и производить выбор колонкового снаряда для отбора керна;
- производить выбор и расчет УБТ, бурильных труб;
- иметь представление о компоновках низа бурильной колонны для набора, увеличения, стабилизации и снижения зенитного угла, об отклоняющих приспособлениях для бурения наклонно-направленных и горизонтальных скважин;
- выполнять проверку долот и забойных двигателей перед спуском в скважину;
- соблюдать последовательность выполнения операций при свинчивании, развинчивании бурильных труб, подъеме бурильной колонны,

- установке свечи на подсвечник; выполнять приемы работ с применением элементов малой механизации;
- иметь представление об автоматизации спуско - подъемных операций (СПО);
 - составлять схему циркуляции, приготовления буровых растворов; производить выбор типа и параметров промывочной жидкости, обработки ее химическими реагентами;
 - оценивать качество очистки буровых растворов от выбуренной породы;
 - следить за работой буровых насосов, оборудования для очистки буровых растворов; запускать буровые насосы;
 - иметь представление о работе элементов напорной линии;
 - определять параметры промывочной жидкости;
 - наращивание бурильной колонны;
 - распознавание и устранение аварийных ситуаций при СПО;
 - проведение подготовительных работ к бурению, заполнение документации на строительство скважин;
 - подготовка грузозахватных приспособлений, браковка канатов и цепей;
 - вязка узлов и петель из пеньковых канатов;
 - оборудование устья скважины противовыбросовым оборудованием;
 - подготовка и проверка исправности средств индивидуальной защиты и приборов контроля наличия сернистого водорода в воздухе рабочей зоны;
 - подготовка к работе превенторов, пультов управления превенторами и колонными головками;
 - выполнение работ по оборудованию устья скважины: компоновка низа бурильной колонны, наладка противовыбросового оборудования;
 - подготовительные работы с бурильными и обсадными трубами;
 - укладка бурильных, обсадных труб;
 - компоновка бурильных и обсадных труб к эксплуатации;
 - опрессовка бурильных и обсадных труб;
 - сортировка бурильных труб по типоразмеру и группам прочности;
 - спуск обсадных колонн с использованием систем спуска обсадных колонн;
 - ориентироваться в организационной структуре УБР, экспедиции; оценивать значение основных и вспомогательных служб, значение организации контроля технологии бурения и испытания скважины; иметь представление о работе диспетчерской службы УБР, трубной базы, БПО, транспортного обслуживания.

2.1.3 Производственная практика направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

- закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний и умений, полученных при изучении дисциплин и профессиональных модулей учебного плана специальности, на основе изучения деятельности конкретной организации;

- изучение нормативных и методических материалов, фундаментальной и периодической литературы по вопросам, разрабатываемым студентом в ходе учебного процесса;

- оценка действующей в организации системы управления, учета, анализа и контроля;

- разработка рекомендаций по ее совершенствованию;

- обобщение и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в период обучения, формирование практических умений и навыков;

- проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного профильного производства;

Владеть навыками:

-участия в подготовительных и окончательных работах в процессе бурения нефтяных и газовых скважин;

-укладки и сортировки бурильного инструмента; выполнения (под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ) решений протокола пусковой комиссии;

-консервации буровых насосов и оборудования системы очистки;

-выполнения работ по оборудованию устья скважины;

- приема и сдачи вахты в объеме должностной инструкции, проверки исправности средств индивидуальной защиты и приборов контроля и анализа воздушной среды;

- предотвращения и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций;

- контроля параметров буровых и тампонажных растворов;

- заполнения основных и дополнительных емкостей водой и буровым раствором, наблюдения за изменением уровня раствора, контроля за доливом скважин;

- выполнения контроля процесса промывки скважины на всех этапах строительства скважины;

- выполнения работ по креплению скважин;

-выполнения работ по свинчиванию и развинчиванию резьбовых соединений бурильных и обсадных труб пневматическими и гидравлическими ключами;

- выполнения грузозахватных работ элеваторами;

- наворота спецразъединителя и подгоночного патрубка;

- участия в процессе сборки, разборки автономного комплекса для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и ведения спуско-подъемных операций под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ;

-сборки и разборки испытателя пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ;

- работы с программой управления траекторией ствола скважины;

- составления плана работ по сопровождению скважин.

Уметь:

-монтировать ограничители высоты подъема талевого блока и допускаемой нагрузки на крюке, блокирующие устройства, средства

автоматизации и механизации, схемы обвязки циркуляционных систем и линий высокого давления;

- осуществлять сортировку бурильных труб по типоразмеру и группам прочности, укладывать на стеллажи, сбор установки свечей бурильных труб на подсвечник в порядке их использования;

- устранять неисправности, выявленные пусковой приемной комиссией, выполнять предписания пусковой приемной комиссии;

- осуществлять подготовку к длительному хранению линий обвязки и очистных сооружений циркуляционной системы;

- выполнять строительство шахты, оборудовать ее шламовыми насосами;

- осуществлять проверку исправности используемого оборудования и материалов, проверять средства индивидуальной защиты и приборы контроля воздушной среды;

- осуществлять регулирование и контроль уровня бурового раствора в основных и дополнительных емкостях в процессе бурения и спуско-подъемных операциях при доливе скважины по показаниям контрольно-измерительных приборов;

- определять статический уровень в скважине, монтировать (демонтировать) систему долива и доливать скважину промывочной жидкостью определять свойства буровых растворов;

- запускать и останавливать буровые насосы, соблюдать правила охраны труда при работе с химреагентами, определять свойства тампонажных растворов, участвовать в ведении технологического процесса крепления скважин;

- участвовать в монтаже и расстановке цементирующего оборудования;

- участвовать в проверке и проведении ревизии оборудования и инструмента;

- приготавливать тампонажные смеси с применением химреагентов;

- пользоваться буровыми ключами при свинчивании (развинчивании) бурильных труб;

- менять машинные ключи и элеваторы, раскреплять соединение вертлюга с ведущей трубой, наводить порядок на рабочем месте;

- подготавливать к работе и использовать элеваторы для обсадных труб;

- наворачивать и подбирать длину подгоночного патрубка, оборудовать муфту обсадной колонны спецразъединителем при спуске потайных колонн и хвостовиков;

- транспортировать комплекс для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте на роторную площадку и обратно, соединять его с бурильными трубами (отсоединять от бурильных труб);

- отворачивать бурильные трубы от испытателя пластов на бурильных трубах, осуществлять его сборку и разборку;

- анализировать проектные данные по скважине;

- пользоваться программой управления траекторией ствола скважины;

- использовать программное обеспечение по сопровождению бурения скважин;

- подбирать необходимое оборудование для сопровождения бурения скважин;

-осуществлять сборку и монтаж в КНБК оборудования для контроля траектории скважин.

Знать:

-технико-технических характеристик, схемы монтажа и руководства по эксплуатации применяемых устройств, систем и механизмов;

-состава компоновки бурильных труб, их количество, строение, свойства материалов, их маркировку, методы отбраковки;

-технических условий на монтаж буровой установки, требований к применению технических устройств и инструментов;

-порядка и методов консервации бурового оборудования;

-схем оборудования устья скважины;

-технических характеристик проверяемого оборудования;

- назначение, устройство и правила применения средств индивидуальной защиты;

- схем монтажа системы долива, методов и способов контроля долива скважины, технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, расчета необходимых объемов жидкости долива в скважину;

- технологического процесса промывки на всех этапах строительства скважины, назначения и устройства приборов для определения параметров буровых растворов;

- конструкции блока приготовления бурового раствора;

- способов приготовления, очистки и регенерации буровых растворов;

- основных физико-химических свойств буровых растворов и химреагентов;

- технологического процесса крепления скважин;

- назначения и устройства приборов для определения параметров тампонажных растворов;

- схем обвязки устья в процессе крепления;

- цементирующего оборудования, способов приготовления и регулирования свойств тампонажных растворов;

-основных физико-химических свойств тампонажных растворов и химреагентов;

- технологии приготовления тампонажных растворов с применением химических реагентов;

- конструкцию скважин;

- эксплуатации автоматических и гидравлических ключей;

- чистки, смазки, свинчивания и развинчивания резьб, технических характеристик обсадных труб и шаблонов;

- правил эксплуатации элеваторов для обсадных труб;

- руководства по эксплуатации спецразъединителей;

- схем строповки и правил транспортировки автономного комплекса для геофизических исследований;

- типовых компоновок испытателей пластов на бурильных трубах;

- требований охраны труда при работе с испытателем пластов на бурильных трубах;

- основных типов, устройства, принципа работы и технических характеристик оборудования для сопровождения процесса бурения скважин;
- технической документации (план программа, профиль скважины), технологии ведения буровых работ с применением оборудования для сопровождения бурения скважин, параметры кривизны скважины;
- требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности.

Производственная практика направлена на достижение обучающимися следующих результатов:

ВД 1 Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению

ПК 1.1 Выполнять комплекс работ по подготовке к бурению и по окончании бурения нефтяных и газовых скважин.

ПК 1.2 Выполнять комплекс работ по бурению, креплению, испытанию и освоению нефтяных и газовых скважин.

ПК 1.3 Осуществлять геонавигационное сопровождение бурения нефтяных и газовых скважин.

2.2 Объем профессионального модуля и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Объем часов			
Объем образовательной программы ПМ 01 Проведение работ по эксплуатационному и разведочному бурению	1060			
Объем образовательной программы МДК.01.01 Технология эксплуатационного и разведочного бурения	448 (238 обязательная; 210 - вариативная)			
	140	152	306	258
	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр
Объем ОП	140	80	228	
Уроки	62	32	100	
Лекции	8	6	10	
Практические занятия	66	38	106	
Самостоятельная работа обучающихся	4	4	4	
Консультации	-	-	2	
Промежуточная аттестация (экзамен)	-	-	6	
Учебная практика УП 01.01	-	72	72	
Промежуточная аттестация УП.01.01	-	-	дифференцированный зачет	
Промежуточная аттестация МДК 01.01			6 экзамен	
Производственная практика ПП.01.01	-	-	-	252
Промежуточная аттестация ПП.01.01	-	-	-	дифференцированный зачет
Курсовой проект	-	-	-	-
Промежуточная аттестация (экзамен по модулю)	-	-	-	6 экзамен по модулю

2.3 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
МДК 01.01 Технология эксплуатационного и разведочного бурения			858
Раздел 1 Основы технологии эксплуатационного и разведочного бурения (3 семестр)			136
Тема 1.1 Ведение технологических процессов буровых работ. Основные сведения о бурении		Содержание	6
	1-2	Буровая скважина, её элементы. 1. Классификация и назначение скважин. 2. Конструкция скважин.	2
	3-4	Основные операции процесса бурения скважин 1. Способы разрушения и удаления породы с забоя. 2. Основные операции процесса бурения скважин	2
	5-6	Цикл строительства скважин 1. Цикл строительства скважин, 3. Классификация способов бурения.	2
		Практические занятия и лабораторные работы не предусмотрены	-
		Содержание	6
Тема 1.2 Физико-механические свойства горных пород	7-8	Понятия о физико-механических свойствах горных пород. 1. Физико-механических свойств горных пород. 2. Классификация горных пород по условиям образования. 3. Виды деформации горных пород: прочность, твердость, абразивность и т.д.	2
	9-10	Буримость горных пород. 1. Понятие буримость горных пород. 2. Классификация горных пород по буримости.	2
	11-12	Образование нефти и нефтяной залежи 1. Поиск, разведка 2. Разработка месторождения	2
		Практические занятия и лабораторные работы не предусмотрены	4
	1-2	Практическое занятие №1 Изучение абразивность горных пород	2
	3-4	Практическое занятие №2 Изучение физико-механических свойств горных пород	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 1.3 Разрушение горных пород и основные технологические понятия		Содержание	6
	13-14	Разрушение горных пород при бурении скважин. 1. Виды разрушений горных пород при механических способах бурений. 2. Влияние забойных факторов на механические свойства горных пород. 3. Разрушение горных пород при бурении скважин.	2
	15-16	Подбор породоразрушающего инструмента 1. Подбор породоразрушающего инструмента для улучшения показателей бурения.	2
	17-18	Основные показатели бурения 1. Скорости бурения (механическая, рейсовая, коммерческая). 2. Баланс рабочего времени.	2
		Практические занятия и лабораторные работы не предусмотрены	-
Тема 1.4 Подготовительные работы для бурения скважины		Содержание	6
	19-20	Подготовительные работы для бурения скважин. 1. Подготовительные работы к бурению скважины. 2. Что относится к подготовительным работам? 3. Последовательность и как эти работы выполняются	2
	21-22	Оснащение буровой средствами малой механизации, средствами безопасности. 1. Оснащение буровой средствами малой механизации 2. Средствами безопасности.	2
	23-24	Оснащение буровой приборами и материалами 1. КИП 2. инструменты, 3. запасные части, материалы.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	6
	5-6	Практическое занятие №3 Правила внутреннего распорядка и требования к профессиональной подготовленности.	2
	7-8	Практическое занятие №4 Классификация скважин	2
	9-10	Практическое занятие №5 Монтаж и демонтаж буровых установок с верхним приводом	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 1.5 Схемы расположения наземных сооружений и оборудования		Содержание	4
	25-26	Буровая установка 1. Назначение и состав бурильной колонны. 2. Функциональные схемы. Параметры буровой установки 3. Условия и особенности работы бурильной колонны. 4. Требования к бурильной колонне и ее составным элементам.	2
	27-28	Расположение оборудования 1. Комплектность буровой установки. 2. Расположение оборудование при нормальных и сложных условиях бурения 3. Особенности расположения оборудования и привышечных сооружений на вечномёрзлом грунте, в условиях сильной болотистости и лесистости.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	12
	11-12	Практическое занятие №6 Компоновка бурильной колонны.	2
	13-14	Практическое занятие № 7 Конструкции ведущих бурильных труб	2
	15-16	Практическое занятие №8 Конструкции стальных бурильных труб	2
	17-18	Практическое занятие №9 Конструкции легкосплавных бурильных труб	2
	19-20	Практическое занятие №10 Конструкции утяжеленных бурильных труб	2
	21-22	Практическое занятие №11 Конструкции бурильных замков и переводников и специальных элементов бурильной колонны	2
	Тема 1.6 Способы бурения скважин		Содержание
29-30		Способы бурения скважин: 1. Роторное, турбинное, электробурение 2. Бурение винтовыми забойными двигателями ВЗД	
31-32		Выбор способа бурения.	2
33-34		Инновационные способы бурения скважин 1. Плазменное. термоядерное, гидромониторное и др 2. Новые способы разрушения горных пород	2
35-36		Колонковое бурение скважин 1. Колонковое бурение скважин. Особенности бурения. 2. Инструмент для колонкового бурения.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	12
23-24		Практическое занятие №12 Подбор забойных двигателей к конкретным условиям бурения нефтяных и газовых скважин	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 1.6 Способы бурения скважин	25-26	Практическое занятие №13 Подбор ротора к конкретным условиям бурения нефтяных и газовых скважин	2
	27-28	Практическое занятие №14 Подбор турбобура к конкретным условиям бурения нефтяных и газовых скважин	2
	29-30	Практическое занятие №15 Расчет бурильной колонны при роторном бурении	2
	31-32	Практическое занятие №16 Расчет бурильной колонны при бурении ВЗД	2
	33-34	Практическое занятие №17 Расчет бурильной колонны при бурении турбобуром	2
Тема 1.7 Оборудование и инструмент для бурения скважин		Содержание	14
	37-38	Оборудование для бурения 1. Подача инструмента, буровая установка 2. Привышечные сооружения.	2
	39-40	Управление буровыми установками 1. Управление буровыми установками, вспомогательный привод. 2. Пульт бурильщика	2
	41-42	Талевая система 1. Талевый канат 2. Оснастка талевой системы (противозатаскиватель, вспомогательная лебедка, штропы, элеваторы и т.п)	2
	43-44	Инструмент для свинчивания и развинчивания бурильных и обсадных труб. 1. Труборазвороты 2. Ключи	2
	45-46	Обвязка буровых насосов 1. Обвязка устья скважины, этапы 2. Обвязка буровых насосов: манифольда, всасывающая линия, трубная обвязка насосов	2
		Практические занятия и лабораторные работы	20
	35-36	Практическое занятие №18 Требования безопасности при ремонте цепи.	2
	37-38	Практическое занятие №19 Предел упругости и предел усталости талевых канатов.	2
	39-40	Практическое занятие №20 Подготовка бурового оборудования к проведению СПО	2
	41-42	Практическое занятие №21 Управление буровой установкой в процессе СПО	2
	43-44	Практическое занятие №22 Спуск и подъём незагруженного и загруженного элеватора	2
	45-46	Практическое занятие №23 Работа по оснастке талевой системы.	2
	47-48	Практическое занятие №24 Производство погрузоразгрузочных работ.	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 1.8 Режим бурения скважин		Содержание	10
	47-48	Режим бурения скважин 1. Режим бурения скважин, общее положение. 2. Параметры режима бурения. 3. Выбор способа бурения, проектирование режима бурения.	2
	49-50	Количественные и качественные показатели 1. Влияние параметров режима бурения на количественные и качественные показатели. 2. Взаимосвязь между параметрами режима бурения.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	2
	49-50	Практическое занятие №25 Расчет параметров режима бурения	2
Тема 1.9 Особенности режима бурения		Содержание	14
	51-52	Особенности режима бурения роторным способом	2
	53-54	Особенности режима бурения турбинным способом	2
	55-56	Особенности режима бурения винтовыми забойными двигателями ВЗД	2
	57-58	Особенности режима бурения алмазными долотами.	2
	59-60	ГТН РТК Разработка параметров режима бурения. 1. ГТН РТК 2. Разработка параметров режима бурения.	2
	61-62	Технический проект на бурение скважин. 1. Назначение, основные части технического проекта на бурение скважин.	2
	63-64	Наряд на производство буровых работ. 1. Назначение наряда на производство буровых работ. 2. Выдача	2
	65-66	Подача инструмента и выбор долот для различных условий бурений. 1. Подача инструмента 2. Выбор долот для различных условий бурений.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	24
	51-52	Практическое занятие №26 Особенности режима бурения алмазными долотами	2
	53-54	Практическое занятие №27 Особенности режима бурения электробуром	2
	55-56	Практическое занятие №28 Особенности режима бурения ВЗД.	2
	57-58	Практическое занятие №29 Составление проекта бурения скважины и геолого-технического наряда.	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 1.10 Контроль за параметрами режима бурения		Содержание	
	67-68	Индикатор массы, веса ГИВ-6 1. Назначение, устройство и принцип работы прибора индикатора массы, веса ГИВ-6. 2. Установка ГИВ-6 3. Чтение индикаторных диаграмм.	2
	69-70	Контроль за параметрами режима бурения 1. Контроль за другими параметрами режима бурения 2. Пульты контроля. 3. Механическая подача долота в бурении	2
		Практические занятия и лабораторные работы	9
	59-60	Практическое занятие №30 Устройство и принцип работы прибора ГИВ-6. Подготовка к работе и монтаж.	2
	61-62	Практическое занятие №31 Определения нагрузок по показаниям прибора ГИВ-6	2
	63-64	Практическое занятие №32 Изучение контрольно-измерительных приборов для текущего контроля параметров процесса бурения.	2
	65-66	Практическое занятие №33 Расчет веса бурового инструмента.	2
		Самостоятельная работа	4
	1	Изучить и выполнить чертеж и эскиз изделия по теме аналогов продукта по темам: «Конструкция скважин», «Классификация скважин по назначению»	2
	2	Изучить и выполнить презентацию по темам: «Классификация и назначение скважин», «Буровая скважина, её элементы»	2
Объем часов (3 семестр)	Всего - 140 часов из них: Уроки, лекции – 70 часов Практические занятия – 66 часов Самостоятельные работы – 4 часа		

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Раздел 1 Основы технологии эксплуатационного и разведочного бурения (4 семестр)			76
Тема 1.11 Породоразрушающий Инструмент		Содержание	16
	71-72	Породоразрушающий инструмент (ПРИ). 1. Основные закономерности разрушения горных пород при бурении скважин 2. Виды долот. Классификация ПРИ. 3. Показатели работы долот. Требования к эксплуатации. 4. Вспомогательный инструмент для бурения скважин	2
	73-74	Долота лопастные 1. Долота лопастные, область применения . 2. Материалы и вооружения породоразрушающего инструмента	2
	75-76	Долота шарошечные. 1. Классификация шарошечных долот, область применения 2. Материалы и вооружения породоразрушающего инструмента	2
	77-78	Долота алмазные. Долота для специальных целей. 1. Изготовление алмазных долот. Материалы и вооружения. 2. Область применения алмазных долот. 3. Долота для специальных целей.	2
	79-80	Буровые коронки, буровые головки. Материалы. 1. Буровые коронки 2. Буровые головки. 3. Твердосплавные коронки	2
	81-82	Керноприемные устройства. 1. Керноприемные устройства, разновидности 2. Типы керноприемных устройств	2
	83-84	Выбор рациональных типов долот 1. Техничко-экономические показатели 2. Выбор рациональных типов долот. 3.	2
	85-86	Технические характеристики на ПРИ. Нормы износа и рабочие допуски. 1. Технические характеристики на ПРИ отечественного и зарубежного производства. 2. Нормы износа и рабочие допуски на породоразрушающий инструмент. 3. Кодирование износа шарошечных долот.	2

	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 1.11 Породоразрушающий инструмент		Практические занятия и лабораторные работы	18
	67-68	Практическое занятие №34 Изучение ПРИ дробяще-скалывающего действия(шарошечных)	2
	69-70	Практическое занятие №35 Изучение вооружения шарошечных долот	2
	71-72	Практическое занятие №36 Изучение вооружения лопастных долот	2
	73-74	Практическое занятие №37 Изучение истирающе-режущих долот с природными и синтетическими алмазами	2
	75-76	Практическое занятие №38 Оценка износа долот по классификации IADC	2
	77-78	Практическое задание № 39 Конструкции снаряда для колонкового бурения, кернователей, бурильных головок для отбора керна	2
	78-80	Практическое занятие № 40 Расчет термобарических условий на забое скважины	2
	81-82	Практическое занятие № 41 Расчет средневзвешенной абразивности и твердости горных пород усредненного геологического разреза и выбор ПРИ	2
	83-84	Практическое занятие № 42 Выбор породоразрушающего инструмента в зависимости от горно-геологических условий бурения	
Тема 1.12 Наращивание бурильного инструмента и СПО		Содержание	6
	87-88	Оборудование и инструменты, используемые при сборке и разборке КНБК 1. Основные положения, которые необходимо соблюдать при СПО. 2. Оборудование и инструменты, используемые при сборке и разборке КНБК 3. Требование безопасности к эксплуатации тормозной системы и элеваторов	2
	89-90	Наращивание бурильной колонны 1. Последовательность операций по сборке компоновки, 2. Последовательность операций при СПО. 3. Нарастивании бурильной колонны.	2
	91-92	Эксплуатация и техническое обслуживание механизмов для производства СПО. 1. Оборудование для механизации и автоматизации СПО 2. Комплекс механизмов АСП-3М	2
		Практические занятия и лабораторные работы не предусмотрены	-
Тема 1.13 Обсадные колонны конструкции скважин		Содержание	4
	93-94	Конструкция скважины. 1. Типы обсадных труб, обсадные колонны. 2. Устройства и приспособления для оснащения обсадных колонн.	2
	95-96	Спуск обсадных труб 1. Подготовка скважины, труб, оборудования к спуску обсадных колонн. 2. Спуск обсадных колонн в скважину. 3. Техника безопасности при спуске ОК.	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов	
Тема 1.14 Обсадные колонны конструкции скважин		Практические занятия и лабораторные работы	10	
	85-86	Практическое занятие № 43 Маркировка, испытание, замер труб	2	
	87-88	Практическое занятие №44 Определение диаметров обсадных колонн	2	
	89-90	Практическое занятие № 45 Проектирование конструкции скважин	2	
	91-92	Практическое занятие № 46 Расчет колонны обсадных труб	2	
	93-94	Практическое занятие № 47 Расчет режима спуска обсадной колонны	2	
Тема 1.15 Промывка скважин		Содержание	8	
	97-98	Промывка скважины 1. Назначение промывки скважины. 2. Схемы промывки.	2	
	99-100	Буровые растворы 1. Виды промывочной жидкости. 2. Глинистый раствор как колоидно-суспензионная система. 3. Основные параметры глинистых растворов. КИП. Химическая обработка.	2	
	101-102	Приготовление промывочной жидкости. 1. Приготовление промывочной жидкости. Очистка промывочной жидкости. 2. Циркуляционная система буровой установки.	2	
	103-104	Блок приготовления промывочной жидкости 1. Форма организации глинохозяйства 2. Правила безопасности при работе с промывочными жидкостями.	2	
		Практические занятия и лабораторные работы	8	
	95-96	Практическое занятие № 48 Регулировании свойств буровых растворов	2	
	97-98	Практическое занятие № 49 Гидравлический расчет промывки скважины	2	
	99-100	Практическое занятие № 50 Определение плотности бурового раствора ареометром	2	
	101-102	Практическое занятие № 51 Определение вязкости бурового раствора вискозиметром	2	
	Тема 1.16 Цементирование скважин		Содержание	4
		105-106	Цементирование скважины 1. Цели и методы цементирования скважины. 2. Виды тампонажных цементов, хим. реагенты.	2
107-108		Технология цементирования скважины 1. Оборудование для цементирования скважин. 2. Технология цементирования скважины. 3. Заключительные работы и проверка результатов цементирования.	2	

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 1.16 Цементирование скважин		Практические занятия и лабораторные работы	2
	103-104	Практическое занятие №52 Выбор и обоснование способа цементирования скважины.	2
		Самостоятельная работа	4
		1. Влияние бурового раствора на крепление скважин	2
		2. Зона проникновения пласта	2
Объем часов (4 семестр)	Всего - 80 часов из них: Уроки, лекции – 38 часов Практические занятия – 38 часов Самостоятельные работы – 4 часа		

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
5 семестр			
Раздел 2 Контроль за проводкой скважин			78
Тема 2.1 Наклонно-направленное и горизонтальное бурение		Содержание	10
	109-110	Наклонно-направленное бурение. Типы траектории скважин. 1. Введение. Основные этапы развития направленного бурения. 2. Общие сведения об искривлении скважин. 3. Классификация наклонно-направленных скважин. 4. Основные требования, предъявляемые к наклонно-направленным скважинам. 5. Обзор современных способов направленного бурения, их классификация.	2
	111-112	Меры предупреждения искривления. 1. Общие причины и закономерности естественного искривления скважин. 2. Классификация причин естественного искривления скважин и их характеристика. Механизм искривления скважин. 3. Геологические, технологические и технические факторы искривления скважин.	2
	113-114	Искусственное ориентирование скважин. 1. Ориентирование отклонителей.	2
	115-116	Технология бурения ННС 1. Технология бурения наклонно-направленных стволов. 2. Технология бурения горизонтальных стволов	2
	117-118	Многорядное и многозабойное бурение.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	14
	105-106	Практическое занятие №53 Выбор КНБК для бурения наклонно-направленной скважины	2
	107-108	Практическое занятие № 54 Особенности бурения горизонтальной скважины.	2
	109-110	Практическое занятие № 55 Факторы, определяющие траекторию забоя.	2
	111-112	Практическая работа № 56 Расчет параметров проектного профиля наклонно – направленной скважин	2
	113-114	Практическая работа № 57 Расчет параметров проектного профиля горизонтальной скважин	2
	115-116	Практическая работа № 58 Графическое построение профиля наклонно - направленной скважины	2
	117-118	Практическое занятие № 59 Построение графика совмещенных давлений	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 2.2 Кустовое бурение. Телеметрические системы бурения		Содержание	8
	119-120	Кустовое бурение. 1. Метода расположения устья скважин. 2. Технология кустового бурения	2
	121-122	Буровые установки для кустового бурения. 1. Специальные установки для кустового бурения	2
	123-124	Ориентирование отклонителей 1. Отклонители 2. Забойное ориентирование отклонителей.	2
	125-126	Виды телеметрических систем бурения. 1. Телесистема с кабельным каналом связи. 2. Телесистема с электромагнитным каналом связи (ТСЭМ) 3. Различие телесистем по виду получения энергии.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	10
	119-120	Практическое занятие №60 Буровое оборудование при кустовом бурении скважин	2
	121-122	Практическое занятие №61 Бурильные, обсадные трубы	2
	123-124	Практическое занятие №62 Технологический контроль при бурении скважин:	2
	125-126	Практическое занятие №63 Экологические проблемы и их решение при бурении скважин	2
	127-128	Практическое занятие № 64 Кустовое проектирование.	2
Тема 2.3 Бурение с отбором керна. Керноотборочные снаряды		Содержание	16
	127-128	Цели, методы, способы отбора керна. 1. Цели отбора керна 2. Методы отбора керна 3. Способы отбора керна	2
	129-130	Колонковые долота. 1. Типы колонковых долот 2. Колонковые шарошечные долота 3. Съёмные раздвижные долота ДРС 4. Колонковый набор для пневмоударного бурения	2
	131-132	Бурильные головки. 1. Бурильные головки. Назначение 2. Классификация, виды.	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 2.3 Бурение с отбором керна. Керноотборочные снаряды	133-134	Керноотборочные снаряды. 1. Назначение, устройство 2. Внутреннее оснащение керноотборных снарядов. Преимущества.	2
	135-136	Керноприемный инструмент. 1. Назначение. Устройство 2. Отличительные особенности данных устройств следу	2
	137-138	Технология отбора керна. 1. Подготовка к исследованиям, первичная обработка керна 2. Отбор ориентированного керна 3. Отбор герметизированного керна, герметизация керна	2
	139-140	Керноотборочные коронки. 1. Назначение, устройство 2. Некоторые модели керноотборочных коронок	2
	141-142	Отбор образцов ненарушенного сложения при инженерно-геологическом бурении 1. Геологическая документация и отбор образцов из скважин 2. Информативности различных способов бурения инженерно-геологических скважин	2
		Практические занятия и лабораторные работы не предусмотрены	20
	129-130	Практическое занятие № 65 Технология отбора керна из скважин	2
	131-132	Практическое занятие № 66 Подготовка к петрофизическим исследованиям	2
	133-134	Практическое занятие № 67 Аппаратура и материалы для исследования образцов.	2
	135-136	Практическое занятие № 68 Очистка образцов керна от содержащихся в них жидкостей с оценкой их весового содержания	2
	137-138	Практическое занятие № 69 Определение гранулометрического состава горных пород ситовым методом	2
	139-140	Практическое занятие № 70 Определение объемной плотности пород	2
	141-142	Практическое занятие № 71 Определение минералогической плотности	2
	143-144	Практическое занятие № 72 Определение общей пористости горных пород объемным методом	2
	145-146	Практическое занятие № 73 Определение водо- и нефтенасыщенности керна	2
147-148	Практическое занятие № 74 Определение общей пористости горных пород объемным методом	2	

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Раздел 3 Технология предотвращения и ликвидаций осложнений аварийных ситуаций при бурении нефтяных и газовых скважин			62
Тема 3.1 Осложнения при бурении скважин		Содержание	16
	143-144	Основные причины осложнений.	2
	145-146	Осложнения, вызывающие нарушения целостности стенок скважины.	2
	147-148	Поглощение бурового раствора, предупреждение и борьба.	2
	149-150	ГНВП, предупреждение и борьба с ним.	2
	151-152	Признаки ГНВП (первичные, косвенные) Действия буровой бригады при ГНВП.	2
	153-154	Меры по предупреждению ГНВП при бурении СПО.	2
	155-156	Оборудование и инструмент для ликвидации открытых фонтанов.	2
	157-158	Особенности проводки скважины в условии сероводородной агрессии и многолетнемерзлых породах.	2
		Практические занятия и лабораторные работы не предусмотрены	16
	149-150	Практическое занятие № 75 Классификация, диагностика прихватов.	2
	151-152	Практическое занятие № 76 Определение границы прихватов.	2
	153-154	Практическое занятие № 77 Предупреждение прихватов.	2
	155-156	Практическое занятие № 78 Ликвидация прихватов.	2
	157-158	Практическое занятие № 79 Инженерные расчеты по предупреждению и ликвидации поглощений бурового раствора.	2
	159-160	Практическое занятие №80 Инженерные расчеты по предупреждению и ликвидации осложнений и аварий, связанных с неустойчивостью стенок скважины.	2
161-162	Практическое занятие №81 Инженерные расчеты по предупреждению и ликвидации флюидопроявлений.	2	
163-164	Практическое занятие №82 Защита ИДЗ по теме «Регламенты работы с оборудованием для ликвидации аварий и осложнений».	2	
Тема 3.2 Прихваты колонны труб		Содержание	6
	159-160	Классификация, диагностика прихватов. 1. Причины прихватов 2. Диагностика. Определение границы прихватов.	2
	161-162	Предупреждение прихватов. 1. Способы предупреждения прихватов 2. Технологические методы 3. Технические методы	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 3.2 Прихваты колонны труб	163-164	Ликвидация прихватов. 1. Физико-химические методы. 2. Гидроимпульсы 3. Механические способы.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	6
	165-166	Практическое занятие №83 Ликвидация прихватов с помощью жидкостных ванн.	2
	167-168	Практическое занятие № 84 Действия бурильщика при возникновении прихватов.	2
	169-170	Практическое занятие № 85 Определение глубин прихвата бурильной колонны.	2
Тема 3.3 Виды аварий, их причины		Содержание	18
	165-166	Общее положение об авариях. 1. Понятие авария 2. Основные виды аварий.	2
	167-168	Аварии с долотами. 1. Предупреждение аварий с долотами.	2
	169-170	Аварии с бурильными трубами. 1. Предупреждение аварий с бурильными колоннами. 2. Ловильный инструмент	2
	171-172	Срыв, размыв резьбы, полет инструментов. 1. Срыв, размыв резьбы, полет инструментов. 2. Ловильный инструмент	2
	173-174	Аварии с обсадными колоннами 1. Ликвидация аварий с обсадными колоннами. 2. Ловильный инструмент	2
	175-176	Аварии с забойными двигателями 1. Предупреждение аварий с забойными двигателями. 2. Ловильный инструмент	2
	177-178	Аварии при бурении 1. Ликвидация прочих аварий.	2
	179-180	Ликвидация прочих аварий. 2. Ловильный инструмент	2
	181-182	Аварии при креплении скважин 1. Предупреждение аварий при креплении скважин.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	6
	171-172	Практическое занятие № 86 Гидродинамические исследования ствола скважины для определения зоны поглощения промывочной жидкости	2
	173-174	Практическое занятие № 87 Расчет установки ванны.	2
	175-176	Практическое занятие № 88 Определение давления в скважине, заполненной газированной жидкостью	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 3.4 Поглощение скважины		Содержание	8
	183-184	Природа поглощений. 1. Предупреждение поглощения. 2. Геофизические методы исследования поглощений.	2
	185-186	Тампонажные смеси для изоляции поглощения. 1. Типы смесей для изоляции поглощений	2
	187-188	Пакеры для исследования и изоляции зон поглощения. 1. Пакеры для исследования и изоляции зон поглощения.	2
	189-190	Устройства для перекрытия зон поглощения. 1. Устройства для перекрытия зон поглощения.	2
		Практические занятия и лабораторные работы	4
	177-178	Практическое занятие № 89 Инженерные расчеты по предупреждению и ликвидации поглощений бурового раствора.	2
	179-180	Практическое занятие № 90 Инженерные расчеты по предупреждению и ликвидации осложнений и аварий, связанных с неустойчивостью стенок скважины	2
Тема 3.5 Газоводонефтепроявление		Содержание	8
	191-192	Признаки и причины возникновения ГНВП 1. Понятия ГНВП, выброс, грифон, открытый фонтан 2. Признаки раннего обнаружения ГНВП 3. Причины возникновения ГНВП 4. Причины перехода газонефтеводопроявлений в открытые фонтаны.	2
	193-194	Основные понятия о давлениях в скважине. 1. Понятие давление 2. Поведение газа в скважине	2
	195-196	Методы и способы ликвидации ГНВП 1. Ликвидация ГНВП при нахождении инструмента на забое скважины. 2. Приборы контроля	2
	197-198	Мероприятия по предупреждению газонефтеводопроявлений и открытых фонтанов 1. Мероприятия по предупреждению ГНВП и ОФ	2
		Практические занятия и лабораторные работы	18
	181-182	Практическое занятие № 91 Определение вида поступившего в скважину флюида	2
	183-184	Практическое занятие № 92 Технические средства для предупреждения развития и ликвидации газонефтеводопроявлений	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 3.5 Газоводонефтепроявление		Практические занятия и лабораторные работы	18
	185-186	Практическое занятие № 93 Контрольно-измерительные и регистрирующие приборы и устройства для фиксирования возникновения ГНВП	2
	187-188	Практическое занятие № 94 Профилактика ГНВП и его перехода в ОФ	2
	189-190	Практическое занятие № 95 Обнаружение ГНВП и первоочередные действия персонала при его возникновении	2
	191-192	Практическое занятие № 96 Проектирование инженерно-технологических решений по предупреждению возможных ГНВП	2
	193-194	Практическое занятие № 97 Инженерно-аналитические расчеты для управления скважиной при ликвидации ГНВП стандартными методами	2
	195-196	Практическое занятие № 98 Расчеты для обеспечения реализации ликвидации ГНВП методом уравновешенного пластового давления	2
	197-198	Практическое занятие № 99 Порядок проведения учебных тревог по сигналу «ВЫБРОС» в бурении.	2
Тема 3.6 Строительство вертикальных и наклонно- направленных горных выработок специальными способами		Содержание	10
	199-200	Бурение шахтных стволов в неустойчивых горных породах. 1. Способы бурения шахтных стволов в неустойчивых горных породах. 2. Осложнения при бурении	2
	201-202	Промывка забоя крепление шахтных стволов бурение шахтных стволов в крепких горных породах. 1. Бурение и промывка забоя крепление шахтных стволов бурение шахтных стволов в крепких горных породах. 2. Осложнения при бурении	2
	203-204	Бурение скважин большого диаметра для создания вспомогательных стволов. Бурение замораживающих скважин. 1. Бурение скважин большого диаметра для создания вспомогательных стволов. 2. Бурение замораживающих скважин. 3. Осложнения при бурении	2
	205-206	Оборудование и технология бурения второго ствола наклонно-направленного профиля в обсаженной скважине 1. Оборудование и технология бурения второго ствола наклонно-направленного профиля в обсаженной скважине. 2. Осложнения при бурении	2

Наименование разделов Профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Номер занятия	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовой проект	Объем часов
Тема 3.6 Строительство вертикальных и наклонно- направленных горных выработок специальными способами	207-208	Бурение скважин с очисткой забоя воздухом или газом. 1. Особенности бурения скважин с очисткой забоя воздухом или газом	2
	199-200	Практические занятия и лабораторные работы	6
		Практическое занятие №100 Ознакомление с различными конструкциями крепей горизонтальных и наклонных горных выработок, с инструментами и механизмами для крепления».	2
	201-202	Практическое занятие №101 Расчёт предварительной цементации с поверхности земли при сооружении вертикального ствола..	2
	203-204	Практическое занятие №102 Изучение паспорта проведения и крепления выработки	2
Тема 3.7 Особенности бурения скважин на море		Содержание	6
	209-210	Необходимость бурения в зоне шельфа и акватории морей и океанов. 1. Стационарные и плавучие основания.	2
	211-212	Технология бурения на море 1. Особенности расположения бурового оборудования 2. Конструкции скважин 3. Технологии бурения.	2
	213-214	Основные меры безопасности при бурении с поверхности воды. 1. Требования техники безопасности	2
		Практические занятия и лабораторные работы	2
	205-206	Практическое занятие №103 Схема расположения бурового оборудования для бурения на море»	2
Тема 3.8 Охрана недр и окружающей среды при бурении скважин		Содержание	4
	215-216	Характеристика источников негативного воздействия на окружающую среду при выполнении комплекса работ по строительству скважин	2
	217-218	Соблюдения обязательных требований при проектировании объектов строительства скважин	2
		Практические занятия и лабораторные работы	4
	207-208	Практическое занятие №104 Схема расположения бурового оборудования для бурения на море»	2
	209-210	Практическое занятие №105	2
		Самостоятельная работа 1. Найти информацию по теме: Применение резьбовых смазок. 2. Изучить индивидуальные средства защиты от электропоражения.	4

	3. Выполнить реферат на тему: Физико-механические свойства механической жидкости. 4. Изучить изменения свойств бурового раствора в зависимости от времени, температуры давления.	
Объем часов (4 семестр)	Всего - 228 часов из них: Уроки, лекции – 110 часов Практические занятия – 106 часов Самостоятельные работы – 4 часов Консультации – 2 часа Экзамен – 6 часов	
	Учебная практика (4 семестр - 72 часов, 5 семестр – 72 часов)	144
	Виды работ 1) Изучение комплекса бурового оборудования. Монтаж и демонтаж буровой установки. Привышечные сооружения и основания под буровые установки. Выполнение схем расположения и обвязки бурового оборудования. 2) Подготовительные работы к бурению. Противовыбросовое оборудование. 3) Технологический процесс бурения скважины 4) Технология приготовления и обработка бурового раствора 5) Ознакомление с ГТН. Конструкция скважины. Буровые долота. Бурильная колонна. Забойные двигатели. 6) Промывка скважины и буровые растворы 7) Ознакомление с базой производственного обслуживания 8) Крепление и освоение скважины 9) Ознакомление с деятельностью бурового предприятия 10) Ознакомление с рабочим местом помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (первого) 11) Участие в выполнении спуско-подъемных операций и наращивание инструмента, изучение процессов спуско-подъемных операций 12) Изучение процесса приготовления и обработки бурового раствора 13) Участие в выполнении работ по заканчиванию скважин 14) Работы по профилактике осложнений и аварий в процессе бурения 15) Монтаж и демонтаж бурового оборудования 16) Самостоятельное выполнение работ помощника бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (первого) 17) Ознакомление с тренажером – имитатором бурения АМТ – 231 18) Изучение инструментария тренажера имитатора-имитатора бурения АМТ – 231 19) Ознакомление с интерфейсом и функциональными возможностями тренажера – имитатора бурения АМТ – 231 20) Отработка практических действий процесса углубления скважины 21) Отработка практических действий выполнений спуско-подъемных операций	

	<p>22) Отработка практических действий процесса цементирование скважин</p> <p>23) Отработка практических действий ликвидации нефтегазопроявлений</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучение программы практики, целей и порядка её прохождения, правил внутреннего распорядка и техники безопасности; - ознакомление с геолого-промысловой характеристикой месторождений базового предприятия; - ознакомление с районом буровых работ и геолого-техническим нарядом; - ознакомление с применяемым комплексом оборудования для бурения скважин; - изучение технологии способов бурения скважин на примере базового предприятия; - выполнение индивидуального задания практики; - консультации руководителя практики о ходе выполнения заданий, оформлении и содержании отчёта, по производственным вопросам; - подготовка отчёта по практике; - проверка отчёта по практике, оформление характеристики руководителем практики; промежуточная аттестация по практике. 	
	<p>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет по УП.01.01)</p>	
	<p>Производственная практика (6 семестр - 252 часов)</p>	
	<p>Виды работ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Участие в подготовительных и окончательных работах в процессе бурения нефтяных и газовых скважин. 2) Укладка и сортировка бурильного инструмента 3) Выполнение (под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ) решений протокола пусковой комиссии 4) Консервация буровых насосов и оборудования системы очистки 5) Выполнение работ по оборудованию устья скважины 6) Прием и сдача вахты в объеме должностной инструкции, проверка исправности средств индивидуальной защиты и приборов контроля и анализа воздушной среды 7) Заполнение основных и дополнительных емкостей водой и буровым раствором, наблюдение за изменением уровня раствора, контроль за доливом скважин 8) Контроль процесса промывки скважины на всех этапах строительства скважины 9) Выполнение работ по креплению скважин 10) Выполнение работ по свинчиванию и развинчиванию резьбовых соединений бурильных и обсадных труб пневматическими и гидравлическими ключами 11) Выполнение грузозахватных работ элеваторами 12) Наворот спецразъединителя и подгоночного патрубка 13) Участие в процессе сборки, разборки автономного комплекса для геофизических исследований скважин на бурильном инструменте и ведение спуско-подъемных операций под руководством бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ 14) Сборка и разборка испытателя пластов на бурильных трубах под руководством бурильщика 	

	эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ 15) Ознакомление с программой управления траекторией ствола скважины и списком необходимого оборудования и программного обеспечения 16) Составление плана работ по сопровождению скважин 17) Анализ потенциальных рисков при проведении технологических операций в процессе проводки скважин	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет по ПП.01.01)	
	Экзамен по модулю	6

3 Условия реализации профессионального модуля

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Для реализации МДК.01.01 Технология эксплуатационного и разведочного бурения имеется в наличии:

- кабинет технология эксплуатационного и разведочного бурения (столы ученические двухместные, нерегулируемые, стулья ученические на ножках, стол и стул преподавателя, доска меловая, автоматизированное рабочее место преподавателя, полки для хранения учебных материалов по дисциплине); комплект бланков производственной документации промышленного предприятия; комплект учебно-методической документации (методические указания по выполнению практических работ, методические указания для выполнения индивидуальных заданий по учебной и производственной практике, методические указания для самостоятельной работы студентов); МФУ (персональный компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран);

- кабинет самостоятельной и воспитательной работы (рабочее место преподавателя; учебная мебель; компьютер с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с выходом в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ; презентационные иллюстрационные материалы для классных часов и мероприятий).

Для реализации УП.01.01 Учебная практика «Технология эксплуатационного и разведочного бурения» имеется в наличии:

- кабинет технология эксплуатационного и разведочного бурения (стол ученический двухместный, нерегулируемый, стул ученический на ножках, стол учителя, стул учителя, доска меловая, автоматизированное рабочее место преподавателя, полки для хранения учебных материалов по дисциплине); комплект бланков производственной документации промышленного предприятия; УМК (методические указания по выполнению практических работ учебной практики); МФУ (персональный компьютер преподавателя с лицензионным программным обеспечением, проектор, экран); производственные планы и графики; бланки для оформления учета рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев);

- кабинет самостоятельной и воспитательной работы (рабочее место преподавателя; учебная мебель; компьютер с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с выходом в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ; презентационные иллюстрационные материалы для классных часов и мероприятий).

Для реализации ПП.01.01 Производственная практика «Технология эксплуатационного и разведочного бурения» имеется в наличии:

1) обособленное подразделение в г.Бузулук, ООО «РН-Бурение»
- кабинет планово-технического отдела (стол, кресло, компьютер с программным обеспечением). Первичная документация техника-технологии (мастера) (планы и графики; инструктажи по ТБ для рабочих; бланки для оформления первичной документации; основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка));

- цех бурения осуществляющий строительство и ремонт эксплуатационных скважин, в том числе наклонно-направленных и горизонтальных; строительство разведочных скважин (поисковых, поисково-разведочных); строительство водяных скважин; капитальный и текущий ремонт скважин. Комплексы бурового оборудования: парк буровых установок составляет: ZJ – 50 (11шт), ZJ – 40 (11шт), ZJ – 30 (1шт), 3Д – 86 – 2 (1шт), IDM – 320 PolarDeveloper(2шт), Victory VR 350 MSR(1шт), МБУ – 125(4шт), 5000/320 ЭРО (1шт), 5000/400 ЭРУ (3шт), МБУ – 140 (1шт); привышечные сооружения, КИПиА, диаграммы данных геофизических исследований, ГТН, модели пластов и алгоритм расчета; схемы конфигурации ствола скважин; средства индивидуальной и коллективной защиты; первичная документация мастера (планы и графики); инструктажи по ТБ для рабочих; бланки для оформления первичной документации; основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка); документация и программные комплексы по учету оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; скважины Тананыкского, Пронькинского, Сорочинско-Никольского и др. месторождений оснащенные: комплексами бурового оборудования;

- ВМЦ (вышко – монтажный цех) осуществляющий вышко-монтажные работы. Комплект оборудования: техника грузоподъемная для перевозки и монтажа буровых станков, сварочные агрегаты, электростанция, строительные механизмы и машины, резино-тканевые укрытия, электрооборудование, плотнично-заготовительный материал, пиломатериал; приспособления, средства механизации;

- БВК (бурение водяных колодцев) осуществляющий бурение водяных колодцев. Комплект оборудования для бурения водяных колодцев: аппараты с ручным приводом, ударно-канатные конструкции, шнековые системы, вращательно-роторное бурильное оборудование, или бурение с промывкой.

- база производственного обеспечения (БПО), арендованная компанией ООО «ОБК-сервис», цеха: токарный, трубонарезной, слесарный, сварочный, дизельный, кузнечный, аккумуляторный, электриков. Комплексы оборудования: площадка для складирования бурового оборудования с козловым краном, и площадка для складирования трубной продукции с мостовым краном, производственные станки (электропечь, трубонарезной станок с ПУ, ленточные пилы), запасные части и необходимый материал (металл, инструмент, оборудования для сварочного цеха и т.д.).

2) ООО «КатОйлДриллинг»

- цех №1-3 цех бурения осуществляющий строительство и ремонт эксплуатационных скважин, в том числе наклонно-направленных и горизонтальных; строительство разведочных скважин (поисковых, поисково-разведочных); строительство водяных скважин; капитальный и текущий

ремонт скважин. Комплексы бурового оборудования: ZJ – 50 (8 шт), ZJ – 40 (3 шт), ZJ – 30 (1шт), 3Д – 86 – 2 (1шт), IDM – 320 PolarDeveloper(2шт), Victory VR 350 MSR(1шт), МБУ – 125(4шт), 5000/320 ЭРО (1шт), 5000/400 ЭРУ (3шт), МБУ – 140 (1шт); привышечные сооружения, КИПиА, диаграммы данных геофизических исследований, ГТН, модели пластов и алгоритм расчета; схемы конфигурации ствола скважин; средства индивидуальной и коллективной защиты; первичная документация мастера (планы и графики); инструктажи по ТБ для рабочих; бланки для оформления первичной документации; основные технико-экономические показатели деятельности организации (производственного участка); документация и программные комплексы по учету оборудования, неисправностей в его работе по подразделению; скважины Савельевского, Родинского, Докучаевского и др. месторождений оснащенные: комплексами бурового оборудования;

- ВМЦ (вышко – монтажный цех) осуществляет монтаж, демонтаж и транспортировку бурового оборудования. Комплект оборудования: техника грузоподъемная для перевозки и монтажа буровых станков, сварочные агрегаты, электростанция, строительные механизмы и машины, резино-тканевые укрытия, электрооборудование, плотнично-заготовительный материал, пиломатериал;

- БВК (бурение водяных колодцев) осуществляющий бурение водяных колодцев. Комплект оборудования для бурения водяных колодцев: аппараты с ручным приводом, ударно-канатные конструкции, шнековые системы, вращательно-роторное бурильное оборудование, или бурение с промывкой.

3.2 Информационное обеспечение профессионального модуля

1 Фомин, А. Н. Бурение нефтяных и газовых скважин : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Н. Фомин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024 ; Новосибирск : ИПЦ НГУ. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-19974-1 (Издательство Юрайт). — ISBN 978-5-4437-1210-9 (ИПЦ НГУ).

2 Комащенко, В. И. Основы горного дела: проведение горно-разведочных выработок: учебник для среднего профессионального образования / В. И. Комащенко, Ю. Н. Малышев, Б. И. Федунец. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 668 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13038-6.

3 Храменков, В. Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Храменков. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 415 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01211-8.