

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Югорский государственный университет»



УТВЕРЖДАЮ
Заместитель проректора - директор
департамента образовательной
политики

С.П. Еремеева
20__ г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ ПРОМЫСЛОВ»

Документ: ДПП ПП
Дата разработки:

Номер и дата регистрации в ИЦО:
№ 07-12-98 от 19.12.2020
№ _____ от _____
№ _____ от _____

Г.Ханты-Мансийск

Нормативно – правовые основы разработки дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов»

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
2. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.01.2014 № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
4. Положения ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»
 - «Положение о режиме занятий обучающихся по программам высшего образования и дополнительного профессионального образования в ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», принято Ученым советом 18.12.2015 протокол №20;
 - «Положение об оказании платных образовательных услуг в ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет», принято Ученым советом 24.02.2016 протокол №16;
 - «Положение об итоговой аттестации обучающихся по дополнительным профессиональным программам и программам профессионального обучения», принято Ученым советом от 24.05.2016 протокол №7;
 - «Порядок разработки дополнительных образовательных программ и программ профессионального обучения», принято Ученым советом от 24.05.2016 протокол №7;
 - «Правила приема на обучение по дополнительным образовательным программам и программам профессионального обучения», принято Ученым советом от 24.02.2016 протокол №3.
5. ФГОС ВО 21.03.01 «Нефтегазовое дело» (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 12 марта 2015 г. №226).

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДПП

1.1. Цель реализации ДПП

Формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности создания, монтажа, ввода в действие, технического обслуживания, эксплуатации, диагностике и ремонту технологических машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов.

1.2. Трудоемкость ДПП:

Нормативный срок освоения программы – 504 часа.

Учебная нагрузка - не более 54 часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

1.3. Форма обучения – очно-заочная.

1.4. Категория слушателей ДПП: специалисты, руководители нефтегазовой отрасли

2. ХАРАКТЕРИСТИКА НОВОГО ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, НОВОЙ КВАЛИФИКАЦИИ, ТРУДОВЫХ ФУНКЦИЙ И (ИЛИ) УРОВНЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ

2.1. Область профессиональной деятельности

- сегмент топливной энергетики, включающий освоение месторождений, транспорт и хранение углеводородов

2.2. Объекты профессиональной деятельности:

- техника и технологии строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- техника и технологии добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море;
- техника и технологии промыслового контроля и регулирования извлечения углеводородов;
- оборудование и инструмент для строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- оборудование для добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции на суше и на море

2.3. Виды и задачи профессиональной деятельности:

Производственно-технологическая:

- осуществлять технологические процессы строительства, ремонта, реконструкции и восстановления нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- вести технологические процессы эксплуатации и осуществлять технологическое обслуживание оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин на суше и на море;
- осуществлять технологические процессы добычи нефти и газа, сбора и подготовки скважинной продукции;
- эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции

Организационно-управленческая деятельность:

- анализировать деятельность первичных производственных подразделений предприятий, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование
- извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов;
- участвовать в работе системы менеджмента качества на предприятии

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

3.1. Обучающийся в результате освоения программы должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Общекультурные (ОК):

- способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- способностью владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);
- способностью составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию (ОПК-5).

Производственно-технологическая деятельность:

- способностью осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-2);
- способностью эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и

- газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-3);
- способностью оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);
 - способностью выполнять технические работы в соответствии с технологическим регламентом (ПК-8);
 - способностью осуществлять оперативный контроль за техническим состоянием технологического оборудования, используемого при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-9);
 - способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15).

3.2. Обучающийся должен обладать знаниями и умениями

Знать:

- сведения об устройстве машин и механизмов, используемых при бурении скважин, принципах их функционирования;
- основы техники и технологии добычи нефти;
- виды подземного ремонта нефтяных и газовых скважин;
- основы экологии нефтегазодобывающего комплекса.

Уметь:

- использовать средства автоматизации технологических процессов добычи нефти и газа; разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин;
- готовить скважину к эксплуатации; устанавливать технологический режим работы скважины и вести за ним контроль;
- контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
- анализировать научно-технические проблемы и перспективы развития капитального ремонта скважин, необходимых для решения профессиональных задач;
- самостоятельно пользоваться рабочими характеристиками машин, выполнять расчеты оборудования по известным методикам, проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования.

Владеть:

- навыками контроля за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации;
- основной терминологией нефтегазопромыслового оборудования, используемого при сборе и подготовке скважинной продукции;
- навыками контроля за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____

Подпись _____ ФИО _____
" ____ " М.П. _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Материаловедение

Виды занятий	Объём занятий, час			
	всего	семестр	семестр	семестр
Лекции	10			
Практические (семинарские) занятия в том числе интерактивные формы обучения	10			
Лабораторные работы в том числе интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	20			
Домашние задания				
Промежуточный контроль				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итого:	40			
Итоговый контроль:	зачет			

Ханты-Мансийск
20__ год

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины имеет своей целью формирование умений и навыков, позволяющих обучающимся распознать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам, нацелено на исследование и испытание материалов, рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.

Дисциплина «Материаловедение» является частью программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Общекультурные (ОК):

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);
- быть готовым к кооперации с коллегами, работать в коллективе (ОК-4);
- проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6)

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1);

Производственно-технологическая деятельность:

- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основы строения металлов, формирования структуры металлов и сплавов, механических свойств металлов и сплавов; термической обработки стали, современных способов получения конструкционных материалов и их обработки.

Уметь:

- осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов, необходимых для изготовления, ремонта и эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов.

Владеть:

- навыками выбора конструкционных материалов и технологий их обработки при проектировании и ремонте нефтегазового и бурового оборудования

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины «Материаловедение» - одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Изучение настоящей учебной дисциплины является основой для дальнейшего изучения дисциплин «Основы технологии машиностроения»; «Техника и технология бурения нефтегазовых скважин»; «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтегазовых промыслов». Данная дисциплина позволит студентам овладеть необходимыми знаниями и умениями в области использования материалов в технике на основе познания их природы строения, свойств, методов воздействия на структуру; сформулировать у студентов представление в первостепенном значении металлических сплавов при конструировании; ознакомить с основными методами получения металлов и металлических сплавов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающегося, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме тестирования.

4.1 Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №1

Лекции		
№ п/п	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов
1	Основы строения металлов и сплавов. Классификация материалов. Основы кристаллического строения. Физическая природа прочности, пластичности и вязкости материалов. Типы сплавов. Диаграммы состояния. Сплавы смеси, твердые растворы, химические соединения. Связь между структурой и свойствами сплавов. Область применения сплавов	4
2	Железоуглеродистые материалы: стали и чугуны. Углеродистые стали и чугуны. Их структура, свойства, применение, классификация и маркировка. Виды термической обработки. Превращения при нагреве и охлаждении. Характеристика процессов термообработки. Отжиг, закалка, отпуск. Термомеханическая обработка. Химико-термическая обработка	4
3	Термическая обработка сплавов. Виды термической обработки. Превращения при нагреве и охлаждении. Характеристика процессов термообработки. Отжиг, закалка, отпуск. Термомеханическая обработка. Химико-термическая обработка	2
Итого:		10

4.2 Содержание практического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №2

Лабораторные работы				
№ ЛР	№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Кол-во часов	Формы отчетности
1	1	Изучение твердости металлов	3	Отчет
2	1	Микроструктура углеродистой стали в термически обработанном состоянии	3	Отчет
3	2,3	Подбор марки цветного сплава для заданных изделий	3	Отчет
4	3	Изучение сплавов применяемых в нефтедобывающей промышленности	4	Отчет
Итого:			10	

Таблица №3

Практические или семинарские занятия				
№ занятия	№ раздела	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов	Формы отчетности
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Таблица №4

Организованная самостоятельная работа			
№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Формирование структуры деформированных металлов и сплавов.	3	Тестирование
2	Материалы с особыми технологическими свойствами.	3	Тестирование
3	Материалы с малой плотностью.	3	Тестирование
4	Материалы с особыми магнитными свойствами.	4	Тестирование
5	Порошковые материалы	5	Тестирование
6	Композиционные материалы	2	Тестирование
Итого:		20	Зачет

5. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.

Интерактивные формы занятий

Вид занятия	Тема	Интерактивные формы проведения	Кол-во часов
Лекция	1	Мультимедийная презентация, коллекции минералов	1
Лекция	2	Мультимедийная презентация, учебный видеофильм	1
Лекция	3	Мультимедийная презентация	1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы контроля уровня освоения, содержания программы:

- выполнение практических заданий. Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтено» по практическим работам;
- выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, в соответствии с выбранным вариантом и критериями оценки;
- итоговая аттестация осуществляется на зачете, в виде тестирования.

Вопросы для тестирования.

1. К какой группе металлов принадлежат железо и его сплавы.

- A) к тугоплавким
- B) к черным
- C) к диамагнетикам
- D) к металлам с высокой удельной прочностью

2. Какой из приведённых ниже металлов (сплавов) относится к черным?

- A) латунь
- B) каррозионно – стойкая сталь
- V) железо
- C) баббит
- D) дуралюмины

3. Как называют металлы с температурой плавления выше температуры плавления железа?

- A) тугоплавкими
- B) благородными
- C) черными
- D) редкоземельными

4. К какой группе металлов относится вольфрам?

- A) к актиноидам
- B) к благородным
- C) к редкоземельным
- D) к тугоплавким

5. В какой из приведённых ниже групп содержится только тугоплавкие металлы?

- A) никель, алюминий
- B) титан, актиний
- C) молибден, цирконий
- D) вольфрам, железо

6. К какой группе металлов (сплавов) относится магний?

- A) к легкоплавким
- B) к благородным
- C) к легким
- D) к редкоземельным

7. В какой из приведённых ниже групп содержится только лёгкие металлы?

- A) титан, медь
- B) серебро, хром
- C) алюминий, олово

D) магний, бериллий

8. Что является одним из признаков металлической связи?

- A) скомпенсированность собственных моментов электронов
- B) образование кристаллической решетки
- C) обобществление валентных электронов в объеме всего тела.
- D) направленность межатомных связей

9. Какой из признаков принадлежит исключительно металлам?

- A) металлический блеск
- B) наличие кристаллической структуры
- C) высокая электропроводимость
- D) прямая зависимость электросопротивления от температуры

10. Чем объясняется высокая теплопроводимость металлов?

- A) Наличие незаполненных подуровней в валентной зоне
- B) взаимодействием ионов, находящихся в узлах кристаллической решетки
- C) дрейфом электронов
- D) нескомпенсированностью собственных моментов электронов

Тестовое задание

Для проверки знаний, умений по теме: Углеродистые и легированные стали

1. Какая из приведенных в ответах сталей относится к заэвтектоидным?

- A) ст. 1 кп
- B) У 10А
- C) 10 пс
- D) А 11

2. Какой из признаков может характеризовать кипящую сталь?

- A) Низкое содержание кремния
- B) Высокая пластичность отливки
- C) Низкая пластичность
- D) Низкое содержание марганца

3. Какую сталь называют кипящей (сталь 3кп)?

- A) Сталь, обладающую повышенной прочностью
- B) Сталь, доведенную до температуры кипения.
- C) Сталь, раскисленную марганцем, кремнием и алюминием
- D) Сталь, раскисленную только марганцем

4. К какой категории по качеству принадлежит Сталь бсп?

- A) К высококачественным сталям
- B) К особовысококачественным сталям
- C) К качественным сталям
- D) К сталям обыкновенного качества

5. К какой категории по качеству принадлежит сталь 0,8 кп?

- A) К сталям обыкновенного качества
- B) К качественным сталям
- C) К высококачественным сталям
- D) К особовысококачественным сталям

6. Какие стали называются автоматными?

- A) Стали, предназначенные для изготовления ответственных пружин, работающих в автоматических устройствах.
- B) Стали, длительно работающие при цикловом знакопеременном нагружении

- С) Стали с улучшенной обрабатываемостью резанием, имеющие повышенное содержание серы или дополнительно легированные свинцом, селеном или кальцием.
 Д) Инструментальные стали, предназначенные для изготовления металлорежущего инструмента, работающего на станках – автоматах

7. К какой группе материалов относится сплав марки А 20?

- А) К углеродистым инструментальным сталям
 В) К углеродистым качественным конструкционным сталям
 С) К сталям с высокой обрабатываемостью резанием
 Д) К сталям обычного качества

8. К какой группе материалов относится сплав марки АС40? Каков его химический состав?

- А) Высококачественная конструкционная сталь. Содержит около 0.4% углерода и около 1% кремня.
 В) Антифрикционный чугун. Химический состав в марке не отображен.
 С) Конструкционная сталь, легированная азотом и кремнием. Содержит около 0.4% углерода.
 Д) Автоматная сталь. Содержит около 0.4% углерода, повышенное кол-во серы, легированная свинцом

9. Какие металлы называют жаростойкими?

- А) Металлы, способные сопротивляться часто чередующемуся нагреву и охлаждению.
 В) Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.
 С) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.
 Д) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.

10. Какие металлы называют жаропрочными?

- А) Металлы, способные сохранять структуру мартенсита при высоких температурах.
 В) Металлы, способные сопротивляться коррозионному воздействию газа при высоких температурах.
 С) Металлы, способные длительное время сопротивляться деформированию и разрушению при повышенных температурах.
 Д) Металлы, способные сопротивляться часто чередующимся нагреву и охлаждению.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1.	Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А.	Материаловедение и технология металлов	Москва	Издательство ОНИС	2009
Основная литература					
2.	Лахтин Ю.М., Леонтьев В.П.	Материаловедение	Москва	Машиностроение	1990
Дополнительная литература					
4.	Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И., Вологжанина С.А., Петкова А.П.	Нанотехнологии и специальные материалы	Санкт-Петербург	ХИМИЗДАТ	2009

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица №6

Название оборудования	Лекции*	Лабораторные занятия**	Практические и/или семинарские занятия***	Самостоятельная работа
Кристаллические решетки, твердомер Роквелла и Бринелля, дефектоскопы	1	1	-	Выполнение индивидуальных заданий

Кристаллические решетки, твердомер Роквелла и Бринелля, дефектоскопы	2	2,3	-	Выполнение индивидуальных заданий
Кристаллические решетки, твердомер Роквелла и Бринелля, дефектоскопы	3	3	-	Выполнение индивидуальных заданий

*Приводятся номера лекций из таблицы приложения 1.

**Приводятся номера лабораторных работ из таблицы приложения 2.

*** Приводятся номера практических (семинарских) занятий из таблицы приложения 3.

**** Приводятся виды работ с использованием оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____

Подпись _____ М.П. _____ ФИО _____
" ____ " _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Основы технологии машиностроения

Виды занятий	Объём занятий, час			
	всего	семестр	семестр	семестр
Лекции	14			
Практические (семинарские) занятия в том числе интерактивные формы обучения	14			
Лабораторные работы в том числе интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	28			
Домашние задания				
Промежуточный контроль				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итого:	56			
Итоговый контроль:	зачет			

Ханты-Мансийск
20__ год

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины имеет своей целью формирование умений и навыков, позволяющих слушателям уметь проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли, рассчитывать и назначать оптимальные режимы резания.

Дисциплина «Основы технологии машиностроения» является частью программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Общекультурные (ОК):

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);
- проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6)

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1);
- владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ПК-4)

производственно-технологическая деятельность

способность:

- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технических процессов при бурении нефтяных и газовых скважин (ПК-9)

организационно-управленческая деятельность

способность:

- **организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин для безаварийного сооружения ствола скважины (ПК-17)**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов;
- классификацию и область применения режущего инструмента;
- методику и последовательность расчетов режимов резания.

Уметь:

- проектировать операции технологического процесса производства продукции отрасли;
- проектировать участки механических цехов; нормировать операции технологического процесса.
- выбирать режущий инструмент и назначать режимы резания в зависимости от условий обработки;
- рассчитывать режимы резания при различных видах обработки.

Владеть:

- навыками и методами организации производственного и технологического процессов

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины «Основы технологии машиностроения» - одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Изучение настоящей учебной дисциплины является основой для дальнейшего изучения программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Данная дисциплина позволит обучающимся овладеть необходимыми знаниями о составе и устройстве оборудования; работы со справочной литературой и нормативными документами; проведения инженерных расчетов и выбора оборудования для нефтяных и газовых скважин.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме тестирования.

4.1. Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №1

Лекции		
№ п/п	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов
1	Введение. Основные понятия и определения, особенности технических систем изделий в нефтегазовой отрасли, технологический контроль конструкторской документации. Технологическое обеспечение качества изделий	5
2	Технологический процесс в машиностроении и его разновидности; этапы технологической подготовки производства. Промышленное изделие как объект производства; типовые технологические процессы изготовления изделий для нефтяной и газовой промышленности	4
3	Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР	3
4	Технико-экономические расчеты при обосновании технологических решений; пути повышения эффективности производства промышленных изделий	2
Итого:		14

4.2. Содержание практического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №2

Лабораторные работы				
№ ЛР	№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Кол-во часов	Формы отчетности
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Таблица №3

Практические или семинарские занятия			
№ занятия	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Составление технологических карт	5	Отчет
2	Разбор заводского технологического процесса, оформленного по ЕСТД	4	Отчет
3	Изучение геометрических и конструктивных параметров токарных резцов. Определение элементов режима резания	3	Отчет
4	Расчет составляющих силы резания и мощности, затрачиваемой на процесс резания при точении	2	Отчет
Итого:		14	

Таблица №4

Организованная самостоятельная работа			
№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Производственный и технологический процессы.	4	Тестирование
2	Основные типы токарных станков.	4	Тестирование
3	Электрохимическая размерная обработка	4	Тестирование
4	Металлорежущие инструменты	4	Тестирование
5	Производственный процесс на предприятии	4	Тестирование
6	Факторы, определяющие структуру производственного процесса	4	Тестирование
7	Особенности технологических операций.	4	Тестирование
Итого:		28	Зачет

5. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.

Таблица №5

Интерактивные формы занятий

Вид занятия	Тема	Интерактивные формы проведения	Кол-во часов
Лекция	1	Мультимедийная презентация	1
Лекция	2	Мультимедийная презентация	1
Лекция	3	Мультимедийная презентация	1
Лекция	4	Мультимедийная презентация	1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы контроля уровня освоения, содержания программы:

- выполнение практических заданий. Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтен» по практическим работам;
- выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, в соответствии с выбранным вариантом и критериями оценки;
- итоговая аттестация осуществляется на зачете, в виде тестирования.
-

Примерный перечень вопросов.

1. Какое свойство машин имело важнейшее значение для развития машиностроения?

- а) способность к самовоспроизводству;
- б) искусственное происхождение;
- в) долговечность;
- г) широкое использование в промышленности.

2. К какому типу машин относится турбина и паровая машина?

- а) энергетические;
- б) рабочие;
- в) информационные;
- г) транспортные.

3. В какой из отраслей изготавливают орудия труда и рабочие машины?

- а) в сельском хозяйстве;
- б) в машиностроении;
- в) в химической промышленности;
- г) в теплоэнергетике.

4. Как называется изделие, выполненное из однородного материала без применения сборочных операций?

- а) сборочная единица;
- б) деталь;
- в) комплекс;
- г) комплект.

5. Как называется производство, при котором процесс изготовления изделий ведется партиями?

- а) единичное;
- б) серийное;
- в) массовое;
- г) индивидуальное.

6. Как называется часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте над изготавливаемым изделием?

- а) работа;
- б) операция;
- в) установка;

г) приём.

7. Как называется совокупность рабочих мест, которая образует организационно – техническую единицу производства?

- а) цех;
- б) участок;
- в) рабочее место;
- г) отделение.

8. Масса заготовки _____? _____ массы детали

- а) больше;
- б) меньше;
- в) равна;
- г) нет правильного ответа.

9. Какая группа металлорежущих станков обладает наибольшей универсальностью?

- а) фрезерные;
- б) токарные;
- в) сверлильные;
- г) строгальные.

10. Какой элемент из ниже перечисленных не принадлежит конструкции фрезерного станка?

- а) стол;
- б) салазки;
- в) коробка подач;
- г) задняя бабка.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1.	Р.М. Гоцеридзе	Процессы формообразования и инструменты	Москва	Издательский центр «Академия»	2013
Основная литература					
2.	А.Г. Схиртладзе, В.Ю. Новиков	Станочник широкого профиля	Москва	Высшая школа, Издательский центр «Академия»	2014
Дополнительная литература					
4.	Чумак Н.Г.	Материалы и технология машиностроения	Москва	Высшая школа	2005

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица №5

Название оборудования	Лекции*	Лабораторные занятия**	Практические и/или семинарские занятия***	Самостоятельная работа
Персональный компьютер, видеопроектор	1	-	1	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	2	-	2	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	3	-	3	Выполнение индивидуальных заданий

Персональный компьютер, видеопроектор	4	-	4	Выполнение индивидуальных заданий
--	---	---	---	---

*Приводятся номера лекций из таблицы приложения 1.

**Приводятся номера лабораторных работ из таблицы приложения 2.

*** Приводятся номера практических (семинарских) занятий из таблицы приложения 3.

**** Приводятся виды работ с использованием оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____

Подпись _____ ФИО _____
" ____ " _____ М.П. _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа

Виды занятий	Объём занятий, час			
	всего	семестр	семестр	семестр
Лекции	15			
Практические (семинарские) занятия	15			
в том числе интерактивные формы обучения				
Лабораторные работы				
в том числе интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	30			
Домашние задания				
Промежуточный контроль				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итого:	60			
Итоговый контроль:	зачет			

Ханты-Мансийск
20__ год

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины имеет своей целью формирование у обучающихся знаний и умений в области технологии добычи и подготовки нефти и газа, а также машин и оборудования, реализующих эти технологии на промыслах.

Дисциплина «Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа» является частью программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Общекультурные (ОК):

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);
- быть готовым к кооперации с коллегами, работать в коллективе (ОК-4);
- способность стремиться к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-9)

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-2)

производственно-технологическая деятельность

способность:

способность осуществлять и корректировать технологические процессы при строительстве, ремонте и эксплуатации скважин различного назначения и профиля ствола на суше и на море, транспорте и хранении углеводородного сырья

организационно-управленческая деятельность

способность:

способность использовать принципы производственного менеджмента и управления персоналом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- особенности разработки месторождений нефти и газа на различных режимах;
- основные методы увеличения нефтеотдачи;
- особенности способов эксплуатации скважин;
- схемы и принципы работы установок по подъему нефти из скважин;
- особенности промыслового сбора и подготовки нефти и газа;

Уметь:

- различать виды натуральных образцов нефтепромыслового оборудования с определением типоразмера оборудования;
- проводить расчеты основных рабочих параметров нефтепромыслового оборудования;
- подбирать оборудование для эксплуатации нефтяных и газовых скважин;
- выбирать оборудование для проведения подземного ремонта скважин, рассчитывать основные рабочие характеристики и время проведения работ;
- определять оптимальные варианты использования нефтепромыслового оборудования;

Владеть:

- навыками разработки проектно-конструкторской и технологической документации.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины «Техника и технология добычи и подготовки нефти и газа» - одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Изучение настоящей учебной дисциплины является основой для дальнейшего изучения программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Данная дисциплина позволит обучающимся расширить представления о классификации

основных типов машин, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, используемых для добычи и подготовки нефти, газа и воды, назначения машин и оборудования, условий их эксплуатации и основных требований к ним.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме тестирования.

4.1. Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №1

Лекции		
№ п/п	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов
1	Состав и основные физико-химические свойства нефти и природного газа. Отклонения природных газов от законов идеальных газов. Фазовые переходы. Гидраты углеводородов. Коллекторские свойства горных пород. Пористость, проницаемость, гранулометрический состав, удельная поверхность, насыщенность.	4
2	Основные свойства пластовой нефти и воды и природного газа. Влияние условий залегания, пластового давления и температуры на основные характеристики углеводородов.	4
3	Основные понятия и определения разработки нефтяных месторождений. Закономерности притока нефти и газа к забоям добывающих скважин. Конструкции забоев. Учет несовершенства. Закон Дюпюи. Основные технологические показатели разработки месторождений. Системы разработки. Плотность сетки скважин. Удельные запасы. Системы расстановки скважин. Периоды разработки. Режимы пластов. Основные виды заводнения. Тепловые методы увеличения нефтеотдачи пластов (МУН). Физико-химические МУН. Газовые методы МУН. Микробиологические МУН. Классификация. Технологии и принципы воздействия	4
4	Эксплуатация скважин установками скважинных штанговых насосов (УСШН). Схема и принцип действия, преимущества и недостатки, область применения. Коэффициент наполнения. Исследование скважин.	3
Итого:		15

4.2. Содержание практического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №2

Лабораторные работы				
№ ЛР	№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Кол-во часов	Формы отчетности
1	1		1	Лабораторная работа
2	1		1	Лабораторная работа
Итого:			4	

Таблица №3

Практические или семинарские занятия			
№ занятия	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Подсчет запасов нефтяной и газовой залежи методом материального баланса	4	Ответы на вопросы
2	Выбор и расчет штанговой скважинной насосной установки с механическим или гидравлическим приводом	4	Ответы на вопросы
3	Расчет действующих напряжений в колоннах НКТ и насосных штанг скважинной насосной установки	4	Ответы на вопросы
4	Выбор и расчет оборудования УЭЦН	3	Ответы на

			вопросы
	Итого:	15	

Таблица №4

Организованная самостоятельная работа

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Прогрессивные методы увеличения нефтеотдачи	5	Тестирование в системе ДОТ
2	Перспективные конструкции погружных насосных агрегатов	5	Тестирование в системе ДОТ
3	Гидроудар	5	Тестирование в системе ДОТ
4	Кавитационные явления в насосном оборудовании	5	Тестирование в системе ДОТ
5	Перспективные конструкции перемешивающих агрегатов	5	Тестирование в системе ДОТ
6	Оборудование для эксплуатации наклонных скважин	5	Тестирование в системе ДОТ
Итого:		30	Зачет

5. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.

Таблица №5

Интерактивные формы занятий

Вид занятия	Тема	Интерактивные формы проведения	Кол-во часов
Лекция	1	Мультимедийная презентация	1
Лекция	2	Мультимедийная презентация	1
Лекция	3	Мультимедийная презентация	1
Лекция	4	Мультимедийная презентация	1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы контроля уровня освоения, содержания программы:

- выполнение практических заданий. Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтен» по практическим работам;
- выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, в соответствии с выбранным вариантом и критериями оценки;
- итоговая аттестация осуществляется на зачете, в виде тестирования.

Примерный перечень вопросов.

- 1). Сепарация продукции скважин. Классификация сепараторов. Механизм использования гравитационных, центробежных и инерционных сил.
- 2). Стабилизация нефти. Основные технологии стабилизации нефти на промыслах.
- 3). Сущность и технология низкотемпературной сепарации газа на промыслах. Способы охлаждения продукции газовых скважин.
- 4). Сущность и технология абсорбционного способа осушки и отбензинивания газа. Характеристика применяемых сорбентов.
- 5). Сущность и технология адсорбционного способа осушки и отбензинивания газа. Требования, предъявляемые к твердым сорбентам.
- 6). Нефтяные эмульсии, их состав. Условия образования и основные свойства нефтяных эмульсий.
- 7). Обезвоживание нефти на промыслах. Механизм обезвоживания за счёт термообработки нефтяных эмульсий.
- 8). Обезвоживание нефти на промыслах. Механизм обезвоживания за счёт применения деэмульгаторов.
- 9). Обезвоживание нефти на промыслах. Механизм обезвоживания нефти в электродегидраторах.
- 10). Технология обессоливания нефти на промыслах.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1.	Тетельмин В.В., Язев В.А.	Нефтегазовое дело. Полный курс. Учебное пособие	Долгопрудный	«Интеллект»	2009
Основная литература					
1.	Ивановский В.Н., Дарищев В.И., Каштанов В.С., и др.	Нефтегазопромисловое оборудование. Учебник для ВУЗов	Москва	«ЦентрЛитНефтеГаз»	2006
Дополнительная литература					
1.	Снарев А.И.	Расчеты машин и оборудования для добычи нефти и газа	Москва	«Инфраинженерия»	2010

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица №6

Название оборудования	Лекции*	Лабораторные занятия**	Практические и/или семинарские занятия***	Самостоятельная работа
Персональный компьютер, видеопроектор	1	-	-	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	2	-	1	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	3	-	-	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	4	-	2,3,4	Выполнение индивидуальных заданий

*Приводятся номера лекций из таблицы приложения 1.

**Приводятся номера лабораторных работ из таблицы приложения 2.

*** Приводятся номера практических (семинарских) занятий из таблицы приложения 3.

**** Приводятся виды работ с использованием оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____

Подпись _____ ФИО _____
" ____ " _____ М.П. _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ БУРЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Виды занятий	Объём занятий, час			
	всего	семестр	семестр	семестр
Лекции	14			
Практические (семинарские) занятия	14			
в том числе интерактивные формы обучения				
Лабораторные работы				
в том числе интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	28			
Домашние задания				
Промежуточный контроль				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итого:	56			
Итоговый контроль:	Зачет			

Ханты-Мансийск
20__ год

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины имеет своей целью формирование умений и навыков, позволяющих обучающимся ориентироваться в современном буровом оборудовании, нацелено на изучение технологии бурения скважин, устройства буровых установок, их агрегатов и основных параметров. Дисциплина «Техника и технология бурения нефтегазовых скважин» является частью программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Общекультурные (ОК):

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);
- быть готовым к кооперации с коллегами, работать в коллективе (ОК-4);
- проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6)

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1);

Производственно-технологическая деятельность:

- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-5);

Организационно-управленческая деятельность способность:

- организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные понятия о технологии бурения, свойствах горных пород, буровых и тампонажных растворах, породоразрушающем инструменте, режимах турбинного и роторного бурения, забойных двигателях, авариях и осложнениях, опробовании и испытании скважин, искривлении скважин, документации и основных ТЭП строительства скважин; сведения об устройстве машин и механизмов, используемых при бурении скважин, принципах их функционирования;
- Уметь: производить расчеты, связанные с приспособлением характеристик буровых машин к технологическим условиям, с регулированием параметров исполнительных механизмов, с влиянием режима нагружения на долговечность оборудования.
- Владеть: навыками ведения дискуссии и полемики по вопросам функционирования технических систем бурового комплекса в конкретных технических условиях.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины «Техника и технология бурения нефтегазовых скважин» - одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Изучение настоящей учебной дисциплины является основой для дальнейшего изучения программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Данная дисциплина позволит обучающимся овладеть необходимыми знаниями и умениями о составе и устройстве бурового оборудования; работы со справочной литературой и нормативными документами; проведения инженерных расчетов и выбора бурового оборудования для бурения конкретных скважин.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме тестирования.

4.1. Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №1

Лекции		
№ п/п	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов
1	Понятие о скважине, ее элементах, конструкции, положении в пространстве. Классификация скважин по различным признакам и параметрам. Вскрытие и опробование продуктивных горизонтов.	4
2	Классификация и принцип работы породоразрезающего инструмента. Назначение и состав бурильной колонны. Конструкции ее элементов. Достоинства и недостатки существующих конструкций элементов БК, области применения. Условия работы БК при разных способах бурения и разных профилях ствола скважины.	4
3	Понятие о режимах бурения. Параметры и показатели эффективности режимов бурения. Специфика режимов бурения при отборе керна. Примеры путей оптимизации режимов бурения при недостаточной приводной мощности насосов, ротора.	4
4	Специфика приводов долота и основные требования к забойным двигателям. Специфика приводов долота. Основные требования к забойным двигателям. Методика выбора забойного двигателя для бурения скважины. Современные способы бурения.	2
Итого:		14

4.2. Содержание практического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №2

Лабораторные работы				
№ ЛР	№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Кол-во часов	Формы отчетности
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Таблица №3

Практические или семинарские занятия			
№ занятия	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Изучение конструкции буровых долот. Принципы действия различных забойных двигателей, их рабочие характеристики, коэффициенты передачи мощности на забой.	7	Отчет
2	Расчеты и поверочные расчеты бурильных колонн на прочность при роторном бурении и бурении забойными двигателями вертикальных и направленно-искривленных скважин	7	Отчет
Итого:		14	

Таблица №4

Организованная самостоятельная работа			
№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы отчетности
2	Бурильная и обсадная колонна.	6	Тестирование в системе ДОГ
2	Буровые растворы.	6	Тестирование в системе ДОГ
4	Крепление скважин.	5	Тестирование в системе ДОГ
4	Буровые сооружения. Буровые лебедки. Оборудование для работы с трубами.	5	Тестирование в системе ДОГ
4	Циркуляционная система.	6	Тестирование в системе ДОГ
Итого:		28	Зачет

5. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.

Таблица №5

Интерактивные формы занятий			
Вид занятия	Тема	Интерактивные формы проведения	Кол-во часов
Лекция	1	Мультимедийная презентация	1
Лекция	2	Мультимедийная презентация	1
Лекция	3	Мультимедийная презентация	1
Лекция	4	Мультимедийная презентация	1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы контроля уровня освоения, содержания программы:

- выполнение практических заданий. Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтен» по практическим работам;
- выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, в соответствии с выбранным вариантом и критериями оценки;
- итоговая аттестация осуществляется на зачете, в виде тестирования.

Примерный перечень вопросов для тестирования.

1. Существующие теории происхождения нефти
 - а) органическая и космическая
 - б) органическая и неорганическая
 - в) органическая, неорганическая и космическая
2. При роторном бурении долото приводит во вращение
 - а) ротор
 - б) забойный двигатель
 - в) турбобур
3. При бурении забойным двигателем долото приводит во вращение
 - а) ротор
 - б) вал забойного двигателя
 - в) турбобур
4. Труба, предназначенная для помещения выбуренной породы в процессе бурения с отбором керна называется
 - а) утяжеленная;
 - б) колонковая;
 - в) ведущая;
 - г) насосно-компрессорная.
5. Связующее звено между буровым оборудованием, расположенным на дневной поверхности, и скважинным инструментом:
 - а) обсадная колонна;
 - б) НКТ;
 - в) бурильная колонна
6. Ведущая бурильная труба предназначена для:
 - а) создания дополнительной нагрузки на долото;
 - б) соединения с породоразрушающим инструментом;
 - в) увеличения жесткости низа БК;
 - г) для передачи крутящего момента от ротора или восприятия и передачи реактивного момента от забойного двигателя.
7. Функции, выполняемые бурильной колонной:
 - а) создание осевой нагрузки на долото; повышение работоспособности бурильного инструмента; получение информации с забоя скважины;
 - б) передает активный момент на долото; канал для циркуляции бурового раствора
 - в) соединяет талевую систему с породоразрушающим инструментом; служит для приготовления раствора;
 - г) канал для подведения энергии на забой; передает на стенки скважин реактивный момент; канал для циркуляции БР; создание осевой нагрузки на долото.

8. Установите соответствие: «Механизм, который размещается в центре буровой вышки, необходимый для вращения колонны - это...»
- а) ротор;
 - б) вертлюг;
 - в) лебёдка;
 - г) силовой привод
9. Установите соответствие: «Вертлюг-это »
- а) грузоподъемный механизм способный обеспечить свободное вращение подвешенной бурильной колонны и одновременную подачу через колонну потока бурового раствора;
 - б) это связующее звено между бурильным оборудованием и скважинным инструментом.
 - в) механизм, необходимый для снижения натяжения в ведущей ветви талевого каната;
 - г) элемент талевой системы;
10. Что входит в состав талевой системы?
- а) вертлюг, ключи, талевый блок, талевый канат; штропы;
 - б) крюкоблок, талевый блок, крюк, штропы, талевый канат;
 - в) талевый блок, крюк, талевый канат; кронблок;
11. Расшифруйте: ЛБУ - 1700 - Д
- а) легкая буровая установка; 170 т - нагрузка на крюк; с дизельным приводом
 - б) Л - лопастное долото; БУ - для бурения с утяжеленным раствором; 1700 м - предельная глубина использования долота; Д - две лопасти;
 - в) лебедка буровая; завод изготовитель «Уралмаш»; мощность привода 1700 кВт; с дизельным приводом.
12. Буровая вышка необходима для ...
- а) проведения промывок при бурении скважин;
 - б) размещения средств автоматизации СПО;
 - в) эксплуатации оборудования под высоким давлением;
 - г) для спуска и подъема БК; удержания колонны на весу во время бурения; для размещения талевой системы.
13. Бурильные головки для колонкового бурения используются для:
- а) разбуривания цементных пробок и металлических деталей;
 - б) бурения с отбором керна;
 - в) выреза окон в обсадной колонне.
14. Вскрытие пласта с целью установления гидродинамической связи пласта и забоя скважины называется
- а) бурение;
 - б) перфорация;
 - в) цементирование;
 - г) разработка
15. Основные узлы винтового забойного двигателя
- а) ротор - стальное кольцо с лопатками наружу; статор - стальное кольцо с лопатками внутрь;
 - б) короткозамкнутый ротор и шпindelь;
 - в) гидравлическая часть включает три клапанных коробки, в которых смонтированы всасывающий и нагнетательный клапаны;
 - г) многозаходный стальной ротор; резиновый статор.
16. Основные узлы турбобура
- а) ротор - стальное кольцо с лопатками наружу; статор - стальное кольцо с лопатками внутрь;
 - б) короткозамкнутый ротор и шпindelь;
 - в) гидравлическая часть включает три клапанных коробки, в которых смонтированы всасывающий и нагнетательный клапаны;
 - г) многозаходный стальной ротор; резиновый статор.
17. Основные узлы электробура
- а) ротор - стальное кольцо с лопатками наружу; статор - стальное кольцо с лопатками внутрь;
 - б) короткозамкнутый ротор и шпindelь;
 - в) гидравлическая часть включает три клапанных коробки, в которых смонтированы всасывающий и нагнетательный клапаны;
 - г) многозаходный стальной ротор; резиновый статор.
18. Гидродинамически совершенная скважина имеет следующую конструкцию забоя скважины
- а) перфорированный забой;

- б) забой перекрытый хвостовиком;
 в) забой, перекрытый фильтром;
 г) открытый забой.
19. Разведочная скважина-
 а) для выявления и подготовки к поисково-разведочному бурению;
 б) изучение глубинного строения и сравнительной оценки перспектив нефтегазоносности;
 в) изучение геологического строения, состава и возраста горных пород;
 г) для разработки залежей;
 д) на площади с установленной промышленной нефтегазоносностью для изучения размеров и строения залежи, а также проектирования ее разработки.
20. Скважина, предназначенная для изучения глубинного геологического строения и сравнительной оценки перспектив нефтегазоносности называется
 а) опорной;
 б) параметрической;
 в) структурной;
 г) разведочной.
21. Скважина, которую бурят с целью открытия новых промышленных залежей нефти и газа называется
 а) параметрической;
 б) разведочной;
 в) поисковой
 г) структурной
22. Скважина, которую бурят для выявления и подготовки к поисково- разведочному бурению перспективных площадей называется
 а) структурной;
 б) специальной;
 в) опорной;
 г) разведочной.
23. Для осадочных горных пород характерно
 а) слоистое строение; нетвердые, свойства переменчивы в зависимости от влажности;
 б) кристаллическое строение; абразивные; образованы в результате воздействия высокого давления и температуры;
 в) образованы в результате осадконакопления органических и неорганических веществ;
 г) породы с переменными свойствами, зависящими от влажности; способны вмещать пластовый флюид; могут являться коллекторами.
24. Для магматических горных пород характерно ...
 а) слоистое строение; твердые, абразивные; свойства переменчивы в зависимости от влажности;
 б) кристаллическое строение; бывают излившиеся и глубинные; абразивны;
 в) образованы в результате воздействия высокого давления и температуры; способны вмещать пластовый флюид;
 г) породы с переменными свойствами, зависящими от влажности.
25. Для метаморфических горных пород характерно ...
 а) слоистое строение; твердые, свойства переменчивы в зависимости от влажности;
 б) кристаллическое строение; абразивные; образованы в результате воздействия высокого давления и температуры;
 в) бывают излившиеся и глубинные;
 г) породы с переменными свойствами, зависящими от влажности; способны вмещать пластовый флюид

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1	Калинин, Анатолий Георгиевич	Бурение нефтяных и газовых скважин	Москва	ЦентрЛитНефтеГаз	2008

3	Храменков, В. Г.	Контроль и автоматизация технологических процессов при бурении геологоразведочных, нефтяных и газовых скважин	Томск	Том. политехн. ун-т	2004
Основная литература					
1	Ривкин, Павел Рувимович.	Техника и технологии добычи и подготовки нефти на нефтепромыслах	Уфа	ДизайнПолиграфСервис	2008
2	В. С. Аванесов [и др.]	Анализ аварий и несчастных случаев в нефтегазовом комплексе России: учебное пособие по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" для студентов вузов, обучающихся по направлениям 650700 - Нефтегазовое дело и 657300 - Машины и агрегаты нефтегазового производства	Москва	Рос. гос. ун-т им. И. М. Губкина	2002

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица №6

Название оборудования	Лекции*	Лабораторные занятия**	Практические и/или семинарские занятия***	Самостоятельная работа
Персональный компьютер, видеопроектор	1	-	-	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	2	-	1,2	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	3	-	-	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	4	-	-	Выполнение индивидуальных заданий

*Приводятся номера лекций из таблицы приложения 1.

**Приводятся номера лабораторных работ из таблицы приложения 2.

*** Приводятся номера практических (семинарских) занятий из таблицы приложения 3.

**** Приводятся виды работ с использованием оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____

Подпись _____ ФИО _____
" " М.П. _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Монтаж бурового и нефтепромыслового оборудования

Виды занятий	Объём занятий, час			
	всего	семестр	семестр	семестр
Лекции	18			
Практические (семинарские) занятия	18			
в том числе интерактивные формы обучения				
Лабораторные работы				
в том числе интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	36			
Домашние задания				
Промежуточный контроль				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итого:	72			
Итоговый контроль:	Экзамен			

Ханты-Мансийск
20__ год

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины имеет своей целью формирование знаний, умений и компетенций, о принципах действия, конструирования и устройства, применения основных видов машин и механизмов, оборудования, сооружений, агрегатов, установок и инструмента, применяемого для добычи и подготовки нефти и газа, капитального и текущего ремонтов нефтяных и газовых скважин.

Дисциплина «Монтаж бурового и нефтепромыслового оборудования» является частью программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Общекультурные (ОК):

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);
- быть готовым к кооперации с коллегами, работать в коллективе (ОК-4);
- проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6)

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1);

Производственно-технологическая деятельность:

- применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-6);
- способен обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование

Организационно-управленческая деятельность способность:

- организовать работу первичных производственных подразделений, осуществляющих бурение скважин, добычу нефти и газа, промысловый контроль и регулирование извлечения углеводородов, трубопроводный транспорт нефти и газа, подземное хранение газа, хранение и сбыт нефти, нефтепродуктов и сжиженных газов для достижения поставленной цели (ПК-12).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:** условия эксплуатации машин и оборудования, предназначенного для добычи, подготовки, хранения и транспортирования нефти и газа; устройства машин и оборудования, применяемого на промыслах; назначения и состава проектно-конструкторской и производственной документации по монтажу, эксплуатации и ремонту оборудования; причин отказов машин и оборудования в процессе эксплуатации и методов восстановления деталей; способов монтажа, транспортирования и хранения оборудования, используемого на буровых установках; видов технического обслуживания и ремонта машин и оборудования промыслов; основных технологий выполнения работ по эксплуатации, ремонту и восстановлению деталей оборудования.
- **Уметь:** выбирать оборудование по основным параметрам, самостоятельно пользоваться рабочими характеристиками машин, выполнять расчеты оборудования по известным методикам, проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования.
- **Владеть:** навыками контроля за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины «Монтаж бурового и нефтепромыслового оборудования» - одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Изучение настоящей учебной дисциплины является основой для дальнейшего изучения программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Данная дисциплина позволит обучающимся охватить круг вопросов, связанных со способами эксплуатации скважины, оборудованием для добычи и подготовки нефти и газа, оборудованием для

проведения ремонтных работ на скважине; работы со справочной литературой и нормативными документами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме тестирования.

4.1. Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №1

Лекции		
№ п/п	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов
1	Общие сведения о буровом оборудовании. Основы эксплуатационной надежности и работоспособности бурового оборудования. Основы монтажа бурового оборудования.	6
2	Силовой привод буровой установки. Назначение, состав, классификация и типовые кинематические схемы приводов исполнительных механизмов буровой установки (лебедки, ротора, насосов). Классификация двигателей и силовых агрегатов для привода исполнительных механизмов. Принципы работы элементов силового привода.	6
3	Спуско-подъемный комплекс буровой установки. Комплекс для вращения буровой колонны. Насосно-циркуляционный комплекс буровой установки	6
Итого:		18

4.2. Содержание практического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №2

Лабораторные работы				
№ ЛР	№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Кол-во часов	Формы отчетности
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Таблица №3

Практические или семинарские занятия			
№ занятия	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Построение рабочей характеристики динамического насоса	6	Отчет
2	Пересчет комплексной характеристики насоса с воды на вязкую жидкость	6	Отчет
3	Изучение конструкции штангового насоса по стандартам API	6	Отчет
Итого:		18	

Таблица №4

Организованная самостоятельная работа			
№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Противовыбросовый комплекс буровой установки. Назначение, классификация, устройство колонных головок, универсальных, вращающихся превенторов, кранов, задвижек, регулируемых дросселей	6	Тестирование в системе ДОТ
2	Система управления буровых установок. Назначение, классификация систем управления. Основные технологические и эргономические требования к системам управления буровых установок	6	Тестирование в системе ДОТ
3	Буровые сооружения. Назначение и состав сооружений	6	Тестирование в системе ДОТ

	в буровой установке. Нагрузки, действующие на сооружения и их сочетания		
4	Монтаж и демонтаж бурового оборудования. Монтаж буровой установки и привысечных сооружений	6	Тестирование в системе ДОТ
5	Транспортировка бурового оборудования. Организация монтажно-демонтажных и транспортных работ	6	Тестирование в системе ДОТ
6	Комплекс оборудования для крепления скважин.	6	Тестирование в системе ДОТ
Итого:		36	Экзамен

5. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.

Таблица № 5

Интерактивные формы занятий

Вид занятия	Тема	Интерактивные формы проведения	Кол-во часов
Лекция	1	Мультимедийная презентация	1
Лекция	2	Мультимедийная презентация	1
Лекция	3	Мультимедийная презентация	1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы контроля уровня освоения, содержания программы:

- выполнение практических заданий. Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтено» по практическим работам;
- выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, в соответствии с выбранным вариантом и критериями оценки;
- итоговая аттестация осуществляется на экзамене, в виде тестирования.

Примерный перечень вопросов.

- 1) Каково назначение противовыбросового комплекса?
- 2) В чем отличие муфтовых колонных головок от клиновых?
- 3) Виды превенторов. В каких условиях их применяют?
- 4) Каким образом проводится испытание превентора?
- 5) Спускоподъемный механизм буровой установки. Назначение, состав.
- 6) Способы регулирования подачи буровых насосов.
- 7) Гидроциклонные установки. Назначение, классификация, устройство и принцип действия.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1	Никищенко, Сергей Леонидович	Нефтегазопромысловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2008
3	В. Н. Ивановский [и др.]	Нефтегазопромысловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2005
Основная литература					
1	Ривкин, Павел Рувимович.	Техника и технологии добычи и подготовки нефти на нефтепромыслах	Уфа	ДизайнПолиграфСервис	2008
2	О. А. Нанишвили, Т. И. Романова.	Нефтегазопромысловое оборудование	Ханты-Мансийск	РИО ЮГУ	2015
Дополнительная литература					

1	Горбунов, Герман Иванович.	Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод	Москва	АСВ	2002
---	----------------------------------	--	--------	-----	------

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица № 6

Название оборудования	Лекции*	Лабораторные занятия**	Практические и/или семинарские занятия***	Самостоятельная работа
Персональный компьютер, видеопроектор	1	-	-	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	2	-	1,2,3	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	3	-	-	Выполнение индивидуальных заданий

*Приводятся номера лекций из таблицы приложения 1.

**Приводятся номера лабораторных работ из таблицы приложения 2.

*** Приводятся номера практических (семинарских) занятий из таблицы приложения 3.

**** Приводятся виды работ с использованием оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____

Подпись _____ ФИО _____
" ____ " _____ М.П. _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Гидромашины и компрессоры

Виды занятий	Объём занятий, час			
	всего	семестр	семестр	семестр
Лекции	18			
Практические (семинарские) занятия	18			
в том числе интерактивные формы обучения				
Лабораторные работы				
в том числе интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	36			
Домашние задания				
Промежуточный контроль				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итого:	72			
Итоговый контроль:	Экзамен			

Ханты-Мансийск
20__ год

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины имеет своей целью освоение расчетов и изучение типовых устройств, предназначенных для приведения в движение машин и механизмов посредством гидравлической энергии.

Дисциплина «Гидромашины и компрессоры» является частью программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Общекультурные (ОК):

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1)

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1);

Производственно-технологическая деятельность:

- умение проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт технологических машин и оборудования (ПК-13)

Организационно-управленческая деятельность способность:

- умение составлять заявки на оборудование и запасные части, подготавливать техническую документацию на ремонт оборудования (ПК-23).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- назначение, принцип действия, условия эксплуатации и возможные неисправности гидравлических машин;
- методы конструирования и проектирования для создания гидравлических машин.

Уметь:

- выполнять инженерные расчеты гидравлических машин и приводов.

Владеть:

- основными методами конструирования и проектирования для создания гидравлических машин.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины «Гидромашины и компрессоры» - одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Изучение настоящей учебной дисциплины является основой для дальнейшего изучения программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Данная дисциплина позволит обучающимся овладеть необходимыми знаниями об основных параметрах объемных и лопастных гидромашин; примерах конструкций; особенностях рабочих процессов, конструкций и методов расчета гидромашин; принципах действия объемных и гидродинамических передач; работы со справочной литературой и нормативными документами; работы со справочной литературой и нормативными документами.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме тестирования.

4.1. Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №1

Лекции		
№ п/п	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов
1	Общие сведения о пневмоприводе, гидроприводе и гидравлических машинах. Структура гидропневмопривода, его элементы и их назначение. Основные свойства гидропневмоприводов и области их эффективного использования в горном промысле. Параметры гидравлических машин. Баланс мощности гидропривода.	5
2	Объемные насосы. Принцип действия и классификация объемных насосов, их основные параметры и характеристики: рабочий объем, давление насоса, частота вращения, крутящий момент на валу, мощность, КПД. Объемные гидродвигатели. Гидромоторы. Обратимость гидромашин. Основные рабочие параметры гидромоторов: рабочий объем, частота вращения, крутящий момент, мощность, КПД.	5
3	Вспомогательные устройства и гидролинии. Средства для очистки рабочей жидкости от механических примесей. Сепараторы, фильтры. Основные типы, их принцип действия, схемы включения, характеристики. Уплотнительные устройства, основные типы и их назначение.	5
4	Объемные гидропередачи. Гидродинамические насосы и передачи. Насосы. Турбобур. Гидромолоты, гидротрансформаторы и гидродинамический тормоз. Назначение, устройство, принцип действия, основные параметры и характеристики, область применения в нефтяном и газовом промысле.	3
Итого:		18

4.2. Содержание практического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №2

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Кол-во часов	Формы отчетности
1	4	Изучение конструкций и принципа действий насосов на примере: поршневых типа НГН, БРН, УНБТ, плунжерных типа 14Т, НП-200, СИН32НМ, радиально-поршневых, аксиально-поршневых, шестеренных, винтовых типа ЭВНТ, пластинчатых.	18	Отчет
Итого:			18	

Таблица №3

Практические или семинарские занятия

№ занятия	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов	Формы отчетности
1	-	-	-
2	-	-	-
Итого:		-	-

Таблица №4

Организованная самостоятельная работа

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Роль гидромеханики в конструировании и эксплуатации гидропривода горных и нефтегазопромысловых машин. Основные свойства гидропневмоприводов и области их эффективного использования в горном промысле. Эрлифт.	9	Тестирование в системе ДОТ
2	Общие принципы расчета насосов. Насосы роторные и поршневые, принципиальные схемы, принцип действия, основные типы, достоинства и недостатки, область применения в горном, нефтяном и газовом	9	Тестирование в системе ДОТ

	промыслах.		
3	Устройства для разгрузки и регулирования насосов. Измерительные приборы. Мультипликаторы давления.	9	Тестирование в системе ДДОТ
4	Согласование работы гидродинамических передач с первичным двигателем	9	Тестирование в системе ДДОТ
Итого:		36	Экзамен

5. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.

Таблица №5

Интерактивные формы занятий

Вид занятия	Тема	Интерактивные формы проведения	Кол-во часов
Лекция	1	Мультимедийная презентация	1
Лекция	2	Мультимедийная презентация	1
Лекция	3	Мультимедийная презентация	1
Лекция	4	Мультимедийная презентация	1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы контроля уровня освоения, содержания программы:

- выполнение практических заданий. Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтено» по практическим работам;
- выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, в соответствии с выбранным вариантом и критериями оценки;
- итоговая аттестация осуществляется на экзамене, в виде тестирования.

Примерный перечень вопросов.

1. Какой тип насоса имеет 4 рабочие камеры, 2 поршня и 8 клапанов?
 - А) 3-цилиндровый одностороннего действия
 - Б) 2-цилиндровый одностороннего действия
 - В) 2-цилиндровый двухстороннего действия
2. Что относится к гидравлической части насоса?
 - А) шток, кривошип, трансмиссионный вал
 - Б) гильза, поршень, клапаны, гидрокоробка
 - В) кривошипный вал, шкив, шатун, крейцкопф
3. Какие клапаны используются в буровых насосах?
 - А) лепестковые
 - Б) шариковые
 - В) тарельчатые
4. Как называются рабочие камеры поршневого насоса?
 - А) надпоршневая и клапанная
 - Б) подпоршневая и штоковая
 - В) поршневая и штоковая
5. Какие применяют буровые насосы?
 - А) динамические
 - Б) поршневые
 - В) плунжерные
6. Что относится к приводной части насоса?
 - А) станина, трансмиссионный вал, клапаны
 - Б) станина, крейцкопф, шатун
 - В) станина, шток, цилиндрическая втулка

7. По какому закону изменяется скорость поршня в насосе с кривошипно-шатунным механизмом?
А) закону синуса
Б) закону косинуса
В) линейному закону
8. По какому закону изменяется ускорение поршня в насосе с кривошипно-шатунным механизмом?
А) закону синуса
Б) закону косинуса
В) линейному закону
9. Чему равна длина хода поршня?
А) длине штока
Б) длине цилиндровой гильзы
В) двум радиусам кривошипа
10. При уменьшении диаметра цилиндровой втулки
А) увеличивается подача насоса
Б) уменьшается подача насоса
В) увеличивается давление
11. При увеличении цилиндровой втулки
А) увеличивается давление
Б) уменьшается давление
В) увеличивается подача
12. Чему равно число двойных ходов?
А) числу оборотов трансмиссионного вала
Б) числу циклов нагнетания насоса
В) числу оборотов кривошипного вала
13. Чему равна подача трехцилиндрового насоса одинарного действия?
А) $Q = 3 \cdot F \cdot S \cdot \frac{n}{60}$
Б) $Q = 2 \cdot (2F - f) \cdot S \cdot \frac{n}{60}$
В) $Q = 3 \cdot (2F - f) \cdot S \cdot \frac{n}{20}$
14. Чему равна подача двухцилиндрового насоса двойного действия?
А) $Q = 2 \cdot F \cdot S \cdot \frac{n}{60}$
Б) $Q = 2 \cdot (2F - f) \cdot S \cdot \frac{n}{60}$
В) $Q = (4F - f) \cdot S \cdot \frac{n}{60}$
15. Каким образом изменяют давление нагнетания поршневого насоса?
А) изменением длины хода поршня
Б) изменением диаметра цилиндровой втулки
В) изменением частоты двойных ходов
16. Каким образом изменяют подачу поршневого насоса?
А) изменением частоты двойных ходов
Б) изменением длины хода поршня
В) изменением диаметра цилиндровой втулки

17. Какие основные недостатки поршневых насосов?
 А) малая подача и давление
 Б) вибрация при работе и большой вес
 В) неравномерная подача, затрудненная регулировка, сложность
18. Для чего применяют пневмокомпенсаторы?
 А) для повышения давления нагнетания
 Б) для уменьшения неравномерности подачи
 В) для уменьшения кавитации в нагнетательном тройнике
19. Основные детали пневмокомпенсатора – это:
 А) корпус, манометр, обратный клапан
 Б) корпус, фильтр, перфорированная трубка
 В) корпус, диафрагма, игольчатый клапан
20. У какого насоса меньше коэффициент неравномерности подачи?
 А) триплексного
 Б) двухцилиндрового двойного действия
 В) двухцилиндрового одинарного действия

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1	Никищенко, Сергей Леонидович	Нефтегазопромысловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2008
3	В. Н. Ивановский [и др.]	Нефтегазопромысловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2006
Основная литература					
1	Ривкин, Павел Рувимович.	Техника и технологии добычи и подготовки нефти на нефтепромыслах	Уфа	ДизайнПолиграфСервис	2008
2	О. А. Нанишвили, Т. И. Романова.	Нефтегазопромысловое оборудование	Ханты-Мансийск	РИО ЮГУ	2015
Дополнительная литература					
1	Горбунов, Герман Иванович.	Гидравлика, гидромашин и гидропневмопривод	Москва	АСВ	2002

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица №6

Название оборудования	Лекции*	Лабораторные занятия**	Практические и/или семинарские занятия***	Самостоятельная работа
Персональный компьютер, видеопроектор	1	1	-	Выполнение индивидуальных заданий

*Приводятся номера лекций из таблицы приложения 1.

**Приводятся номера лабораторных работ из таблицы приложения 2.

*** Приводятся номера практических (семинарских) занятий из таблицы приложения 3.

**** Приводятся виды работ с использованием оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____

Подпись _____ ФИО _____
" ____ " М.П. _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтегазовых промыслов

Виды занятий	Объём занятий, час			
	всего	семестр	семестр	семестр
Лекции	18			
Практические (семинарские) занятия	18			
в том числе интерактивные формы обучения				
Лабораторные работы				
в том числе интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	36			
Домашние задания				
Промежуточный контроль				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итого:	72			
Итоговый контроль:	Экзамен			

Ханты-Мансийск
20__ год

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины имеет своей целью формирование системных знаний в области монтажа, эксплуатации и ремонта бурового и нефтегазопромыслового оборудования. Дисциплина «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтегазовых промыслов» является частью программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Общекультурные (ОК):

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);
- быть готовым к кооперации с коллегами, работать в коллективе (ОК-4);
- проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6)

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ПК-1)

Производственно-технологическая деятельность:

- способность обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования, умение осваивать вводимое оборудование (ПК-2);
- готовность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль их применения

Организационно-управленческая деятельность способность:

- способность и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- технологию монтажа, наладки и ввода в эксплуатацию машин нефтяных и газовых промыслов;
- методы восстановления исправности узлов и деталей буровых нефтегазодобывающих машин;
- основные особенности эксплуатации бурового и нефтегазодобывающего оборудования

Уметь:

- организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования;
- контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении, эксплуатации и осуществлении ремонтно-восстановительных работ узлов и деталей оборудования нефтяных и газовых промыслов

Владеть:

- навыками работы с контрольно-регистрающей и диагностирующей аппаратурой, методиками математической статистики и спектрального анализа;
- навыками использования технической и справочной литературы, применения нормативных документов с целью обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации нефтегазового оборудования на всех этапах его жизненного цикла.

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины «Эксплуатация и ремонт машин и оборудования нефтегазовых промыслов» - одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Изучение настоящей учебной дисциплины является основой для дальнейшего изучения программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Данная дисциплина охватывает круг вопросов, связанных с изучением методов проектирования и изготовления деталей машин и механизмов; особенности эксплуатации их и

конкретных условиях производства работ; методы расчёта расхода материалов и деталей машин; основные эксплуатационные характеристики оборудования; контролировать исправность нефтепромысловых машин и оборудования; выбирать технологии производства ремонта оборудования; методами выбора рациональных режимов работы механизмов; организацией и существующими методами производства ремонтных работ оборудования. Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме тестирования.

4.1. Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №1

Лекции

№ п/п	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов
1	Система технического обслуживания и ремонта оборудования. Производственная эксплуатация оборудования	4
2	Проведение ТО и ТР фонтанной арматуры устья скважины	4
3	Проведение ТО и ТР станка-качалки. Проведение ТО и ТР ЦНС	4
4	Проведение ремонта ЭЦН и ШГН	6
Итого:		18

4.2. Содержание практического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №2

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Кол-во часов	Формы отчетности
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Таблица №3

Практические или семинарские занятия

№ занятия	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Построение графиков ремонта оборудования	9	Отчет
2	Изучение вопросов сервисного обслуживания НГПО	9	Отчет
Итого:		18	

Таблица №4

Организованная самостоятельная работа

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Особенности эксплуатации машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов	7	Тестирование в системе ДОТ
2	Структура процессов эксплуатации оборудования, критерии и показатели эксплуатационной надежности	8	Тестирование в системе ДОТ
3	Условия смазки трущихся поверхностей, смазка и спецжидкости, применяемые при эксплуатации машин	7	Тестирование в системе ДОТ
4	Типовые технологические процессы ремонта деталей нефтепромыслового оборудования	8	Тестирование в системе ДОТ
5	Проектирование ремонтных предприятий	6	Тестирование в системе ДОТ

Итого:	36	Экзамен
--------	----	---------

5. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.

Таблица №5

Интерактивные формы занятий

Вид занятия	Тема	Интерактивные формы проведения	Кол-во часов
Лекция	1	Мультимедийная презентация	1
Лекция	2	Мультимедийная презентация	1
Лекция	3	Мультимедийная презентация	1
Лекция	4	Мультимедийная презентация	1

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы контроля уровня освоения, содержания программы:

- выполнение практических заданий. Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтено» по практическим работам;
- выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, в соответствии с выбранным вариантом и критериями оценки;
- итоговая аттестация осуществляется на экзамене, в виде тестирования.

Примерный перечень вопросов для тестирования.

1. Согласно режиму аварийной остановки при прогаре труб печи с форсунками необходимо:
 - a) прекратить подачу продукта
 - b) прекратить подачу газа
 - c) остановить печь
 - d) вызвать аварийную команду
2. На напорном трубопроводе центробежного насоса должен быть установлен:
 - a) предохранительный клапан
 - b) дроссель
 - c) обратный клапан
 - d) все вышеперечисленное
3. Во время эксплуатации насоса должен быть:
 - a) обеспечен контроль давления нагнетания; запрещается работа насоса с неисправными манометрами
 - b) установлен предохранительный клапан для предотвращения превышения давления на выкиде
 - c) установлен регулирующий давление нагнетания клапан
4. В случае обнаружения неисправности, нарушающей нормальный режим работы насоса, необходимо:
 - a) остановить насос и устранить неисправность
 - b) выявить неисправность и сообщить руководству
 - c) устранить неисправность
5. Производить ремонт насоса во время его работы:
 - a) разрешается при небольших неполадках
 - b) разрешается
 - c) разрешается при согласовании с руководством
 - d) запрещается
6. Работы внутри сосудов, резервуаров должны проводиться:
 - a) в светлое время суток
 - b) в любое время в зависимости от необходимости
 - c) по графику
 - d) по указанию руководства
7. Работы внутри сосудов, резервуаров должны проводиться:
 - a) по указанию руководства
 - b) по указанию представителя надзора
 - c) по наряд-допуску
 - d) по графику
8. Резервуар (сосуд) после пропарки перед спуском в него людей должен быть:
 - a) охлажден до 30 град.
 - b) проветрен от паров и газа

- c) освобожден от продукта
 - d) залит водой
9. По окончании чистки резервуара (сосуда) работник выходит наружу только после того, как:
- a) очистил инструмент и обувь от загрязнения
 - b) снял противогаз и спецодежду
 - c) посмотрел наличие наблюдающих и ответственного лица
 - d) проверил отсутствие посторонних предметов, передал наружу инструмент, светильник
10. ППР – это:
- a) ремонт, выполняемый после определения технического состояния оборудования
 - b) ремонт, выполняемый заблаговременно, для предупреждения выхода из строя оборудования
 - c) ремонт, выполняемый после поломки и выхода из строя оборудования
 - d) все вышеперечисленное
11. В систему ППР не входит:
- a) текущий ремонт
 - b) капитальный ремонт
 - c) ремонтные работы по модернизации оборудования
 - d) периодические ремонты
12. Рекомендуемый угол заострения зубила для рубки стали средней твердости должен быть:
- a) 60 градусов
 - b) 45 градусов
 - c) 35 градусов
13. Авария - это:
- a) отказ технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте;
 - b) разрушение сооружений и (или) технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте;
 - c) отклонение от режима технологического процесса;
 - d) неконтролируемый взрыв и (или) выброс опасных веществ;
14. Несоосность осей валов насоса и электродвигателя не должна превышать:
- a) 0,05 мм.
 - b) 0,10 мм.
 - c) 0,15 мм.
15. Пуск насоса ЦНС производится на:
- a) открытую запорную арматуру на всасывающем трубопроводе и на закрытую запорную арматуру на нагнетательном трубопроводе;
 - b) открытую запорную арматуру на всасывающем трубопроводе и на открытую запорную арматуру на нагнетательном трубопроводе;
16. Температура нагрева подшипников у насоса типа ЦНС не должна превышать:
- a) 80 градусов С
 - b) 85 градусов С
 - c) 90 градусов С
17. Назовите в какой области применяется газовая сварка для восстановления деталей?
- a) Для сварки тонколистового материала;
 - b) Для сварки любых материалов;
 - c) Для наплавки износостойкого материала;
18. Обвязка насоса трубопроводами выполняется?
- a) Сваркой;
 - b) На резьбе;
 - c) На фланцах;
19. Для чего необходимо проводить обкатку оборудования?
- a) Для улучшения смазки;
 - b) Для уменьшения шума;
 - c) Для приработки деталей;
20. Для чего применяется способ восстановления детали – цементация?
- a) Повысить пластичность;
 - b) Повысить твердость поверхности;
 - c) Повысить прочность;
21. К какому способу восстановления деталей относится отпуск?
- a) Гальваническому;
 - b) Термическому;

- с) Механическому;
22. При каком виде ремонта центробежных насосов применяют шабрение секций?
- Текущем;
 - Капитальном;
 - В обоих случаях;
23. Когда разрешается дальнейшая эксплуатация оборудования, если было обнаружено его несоответствие требованиям правил технической эксплуатации?
- После указания мастера;
 - После устранения недостатков;
 - После разрешения начальника цеха;
24. При какой температуре следует начинать ремонт насоса после его остановки?
- Не более 60С;
 - Не более 50С;
 - Не более 30С;
25. В какой последовательности должен производиться ремонт насоса, связанный с разборкой, в том числе и торцевых уплотнений?
- После закрытия задвижками;
 - После отключения от питания;
 - После остановки, снятия давления, подготовки к ремонту, отключения задвижками и установки заглушек

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1	Никищенко, Сергей Леонидович	Нефтегазопромысловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2008
3	В. Н. Ивановский [и др.]	Нефтегазопромысловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2006
Основная литература					
1	Ривкин, Павел Рувимович.	Техника и технологии добычи и подготовки нефти на нефтепромыслах	Уфа	ДизайнПолиграфСервис	2008
2	О. А. Нанишвили, Т. И. Романова.	Нефтегазопромысловое оборудование	Ханты-Мансийск	РИО ЮГУ	2015
Дополнительная литература					
1	Горбунов, Герман Иванович.	Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод	Москва	АСВ	2002

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица №5

Название оборудования	Лекции*	Лабораторные занятия**	Практические и/или семинарские занятия***	Самостоятельная работа
Персональный компьютер, видеопроектор	1	-	-	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	2	-	-	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	3	-	-	Выполнение индивидуальных заданий

Персональный компьютер, видеопроектор	4	-	1,2	Выполнение индивидуальных заданий
--	---	---	-----	---

*Приводятся номера лекций из таблицы приложения 1.

**Приводятся номера лабораторных работ из таблицы приложения 2.

*** Приводятся номера практических (семинарских) занятий из таблицы приложения 3.

**** Приводятся виды работ с использованием оборудования.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Югорский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института _____

Подпись _____ ФИО _____
" ____ " М.П. _____ 20__

Рабочая программа дисциплины (модуля)
Надежность бурового и нефтепромыслового оборудования

Виды занятий	Объём занятий, час			
	всего	семестр	семестр	семестр
Лекции	19			
Практические (семинарские) занятия	19			
в том числе интерактивные формы обучения				
Лабораторные работы				
в том числе интерактивные формы обучения				
Самостоятельная работа	38			
Домашние задания				
Промежуточный контроль				
Курсовой (ая) проект/работа				
Итого:	76			
Итоговый контроль:	Экзамен			

Ханты-Мансийск
20__ год

1. Цели освоения дисциплины

Изучение дисциплины имеет своей целью получение обучающимися знаний в области основных положений теории надёжности и методологии определения показателей надёжности бурового и нефтепромыслового оборудования.

Дисциплина «Надёжность бурового и нефтепромыслового оборудования» является частью программы профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов».

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Общекультурные (ОК):

- обобщать, анализировать, воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения (ОК-1);
- проявлять инициативу, находить организационно-управленческие решения и нести за них ответственность (ОК-6)

Профессиональные (ПК):

Общепрофессиональные способности:

- умеет проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования

Производственно-технологическая деятельность:

- умеет применять методы контроля качества изделий и объектов в сфере профессиональной деятельности, проводить анализ причин нарушений технологических процессов в машиностроении и разрабатывать мероприятия по их предупреждению

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия теории надёжности;
- методы расчета показателей надёжности; количественные показатели теории надёжности;
- законы распределения случайных величин;
- методы определения качества изготовления машиностроительной продукции

Уметь:

- производить обработку статистических данных;
- давать оценку надёжности механических систем;
- прогнозировать надёжность оборудования на стадии его проектирования;

Владеть:

- методами анализа показателей надёжности бурового и нефтепромыслового оборудования в процессе эксплуатации и прогнозировать его техническое состояние

3. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины «Надёжность бурового и нефтепромыслового оборудования» - одна из составляющих частей теоретической и практико-ориентированной подготовки обучающихся по дополнительной профессиональной программе профессиональной переподготовки «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Изучение настоящей учебной дисциплины является основой для дальнейшего изучения программы «Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов». Данная дисциплина позволит обучающимся овладеть кругом вопросов, связанных с прогнозированием надёжности на стадии проектирования, разработкой испытаний на надёжность, структурным анализом надёжности технических систем, повышением эффективности технического обслуживания и ремонта оборудования, расчетом затрат на изделие путем оптимизации функции «надёжность — стоимость», контролем технологических процессов и управлением качеством промышленной продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и итоговый контроль в форме тестирования.

1.1. Содержание теоретического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №1

Лекции

№ п/п	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов
1	Качество и надежность, виды и причины отказов	8
2	Методы оценки остаточного ресурса бурового и нефтепромыслового оборудования.	8
3	Особенности технического диагностирования типового бурового и нефтепромыслового оборудования	3
Итого:		19

1.2. Содержание практического раздела дисциплины (модуля)

Таблица №2

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование и краткое содержание лабораторных работ	Кол-во часов	Формы отчетности
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Таблица №3

Практические или семинарские занятия

№ занятия	Наименование и краткое содержание	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Расчет показателей надежности	8	Отчет
2	Диагностирование насосных агрегатов	8	Отчет
3	Средства измерения вибрации	3	Отчет
Итого:		19	

Таблица №4

Организованная самостоятельная работа

№ раздела	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы отчетности
1	Надежность и ее составляющие	8	Тестирование в системе ДДОТ
2	Критерии надежности	8	Тестирование в системе ДДОТ
3	Изменение интенсивности отказов во времени	7	Тестирование в системе ДДОТ
4	Законы распределения сроков службы до отказа	8	Тестирование в системе ДДОТ
5	Надежность сложных систем	7	Тестирование в системе ДДОТ
Итого:		38	Экзамен

2. Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы.

Таблица №5

Интерактивные формы занятий

Вид занятия	Тема	Интерактивные формы проведения	Кол-во часов
Лекция	1	Мультимедийная презентация	1
Лекция	2	Мультимедийная презентация	1
Лекция	3	Мультимедийная презентация	1

3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Формы контроля уровня освоения, содержания программы:

- выполнение практических заданий. Слушатель считается аттестованным, если имеет оценку «зачтено» по практическим работам;

- выполнение самостоятельной внеаудиторной работы, в соответствии с выбранным вариантом и критериями оценки;
- итоговая аттестация осуществляется на экзамене, в виде тестирования.

Примерный перечень вопросов для тестирования.

1. Свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени называется:
 - a) Безотказность
 - b) Долговечность
 - c) Ремонтопригодность
 - d) Сохраняемость
2. Свойство объекта сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами для технического обслуживания и ремонта называется:
 - a) Безотказность
 - b) Долговечность
 - c) Ремонтопригодность
 - d) Сохраняемость
3. Свойство объекта, заключающееся в его приспособленности к предупреждению и обнаружению отказов и повреждений, а также к устранению их последствий называется:
 - a) Безотказность
 - b) Долговечность
 - c) Ремонтопригодность
 - d) Сохраняемость
4. Свойство объекта непрерывно сохранять исправное и работоспособное состояние в течение и после хранения и транспортировки называется:
 - a) Безотказность
 - b) Долговечность
 - c) Ремонтопригодность
 - d) Сохраняемость
5. Свойство объекта выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение требуемого промежутка времени называется:
 - a) Надежность
 - b) Безотказность
 - c) Ремонтопригодность
6. Межремонтным периодом называется:
 - a) период времени в часах работы машины между двумя капитальными ремонтами;
 - b) период времени в часах между двумя плановыми ремонтами;
 - c) период между двумя текущими ремонтами.
7. Техническая диагностика машин представляет собой:
 - a) систему методов и средств, применяемых при определении технического состояния машины без ее разборки;
 - b) систему методов и средств, применяемых при определении технического состояния машины при ее разборке.
 - c) период времени в часах работы машины между двумя капитальными ремонтами.
8. Капитальный ремонт это:
 - a) вид планового ремонта с полной разборкой оборудования и восстановлением параметров;
 - b) вид внепланового ремонта с полной разборкой оборудования и восстановлением параметров;
 - c) вид планового ремонта с неполной разборкой оборудования.
9. Что называется отказом:
 - a) работа оборудования с отклонением от параметров;
 - b) прекращение работы оборудования;
 - c) неисправность.
10. Неисправностью называют:
 - a) работу оборудования с отклонением от параметров;
 - b) прекращение работы оборудования;
 - c) отказ оборудования.
11. Что такое техническое обслуживание:
 - a) вид внепланового ремонта с полной разборкой оборудования и восстановлением параметров;

- b) комплекс операции по поддержанию работоспособности оборудования;
 c) комплекс операции планового ремонта с неполной разборкой оборудования.
12. Состояние изделия, при котором оно не соответствует требованиям техдокументации
- a) отказ;
 b) неисправность;
 c) ремонтоспособность.
13. Размер, до которого производится обработка изношенной поверхности при восстановлении деталей называют
- a) ремонтным;
 b) свободным;
 c) регламентированным.
14. Изделие, изготовленное из единого куска материала без применения сборочных операций
- a) механизм;
 b) машина;
 c) деталь.
15. Текущий ремонт это
- a) вид планового ремонта с полной разборкой оборудования и восстановлением параметров;
 b) вид внепланового ремонта с полной разборкой оборудования;
 c) вид планового ремонта с неполной разборкой оборудования, выполняемый на месте установки.
16. Ремонтным циклом называется
- a) период времени в часах работы машины между двумя капитальными ремонтами;
 b) период между двумя одноименными ремонтами другого вида или обслуживаниями;
 c) период между двумя текущими ремонтами.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1	Никищенко, Сергей Леонидович	Нефтегазопромисловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2008
3	В. Н. Ивановский [и др.]	Нефтегазопромисловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2006
Основная литература					
1	Ривкин, Павел Рувимович.	Техника и технологии добычи и подготовки нефти на нефтепромыслах	Уфа	ДизайнПолиграфСервис	2008
2	О. А. Нанишвили, Т. И. Романова.	Нефтегазопромисловое оборудование	Ханты-Мансийск	РИО ЮГУ	2015
Дополнительная литература					
1	Горбунов, Герман Иванович.	Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод	Москва	АСВ	2002

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Таблица № 6

Название оборудования	Лекции*	Лабораторные занятия**	Практические и/или семинарские занятия***	Самостоятельная работа
Персональный компьютер, видеопроектор	1	-	1	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	2	-	-	Выполнение индивидуальных заданий

				заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	3	-	2	Выполнение индивидуальных заданий
Персональный компьютер, видеопроектор	4	-	3	Выполнение индивидуальных заданий

*Приводятся номера лекций из таблицы приложения 1.

**Приводятся номера лабораторных работ из таблицы приложения 2.

*** Приводятся номера практических (семинарских) занятий из таблицы приложения 3.

**** Приводятся виды работ с использованием оборудования.

5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка освоения основных видов профессиональной деятельности, профессиональных и общих компетенций осуществляется в ходе проведения текущего контроля знаний, промежуточной аттестации и итоговой аттестации обучающихся. Текущий контроль предполагает оценку результатов усвоения каждым обучающимся определенной темы или раздела программы.

При планировании и осуществлении текущего контроля педагоги отдают предпочтение практическим методам педагогического контроля, позволяющим максимально приблизить содержание контрольных заданий и процедуру их выполнения к условиям будущей профессиональной деятельности.

Основными формами промежуточной аттестации являются:

- экзамен по отдельной дисциплине;
- зачет/ дифференцированный зачет по отдельной дисциплине;
- контрольная работа.

При проведении зачета уровень подготовки обучающегося фиксируется в зачетной ведомости словом «зачет».

К началу проведения экзамена по учебной дисциплине должны быть подготовлены следующие документы:

- экзаменационные билеты (контрольно-оценочные средства);
- наглядные пособия, материалы справочного характера, нормативные документы и образцы техники, разрешенные к использованию на экзамене;
- экзаменационная ведомость.

В критерии оценки уровня подготовки обучающегося входят:

- уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность, четкость, краткость изложения устного ответа или качественное выполнение практического задания.

Уровень подготовки обучающегося оценивается в баллах: 5 (отлично), 4 (хорошо), 3 (удовлетворительно), 2 (неудовлетворительно).

5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации

В вузе созданы следующие фонды оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации. Вопросы и задания для контрольных работ по дисциплинам учебного плана, темы рефератов по дисциплинам учебного плана, вопросы к зачетам и экзаменам по дисциплинам учебного плана и другие оценочные средства представлены в рабочих программах и учебно-методических комплексах соответствующих дисциплин учебного плана.

5.2. Итоговая аттестация

Итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения дополнительной профессиональной образовательной программы в полном объеме.

Итоговая аттестация профессиональной переподготовки включает в себя итоговый экзамен.

Аттестационные испытания, входящие в состав итоговой аттестации, полностью соответствуют дополнительной профессиональной образовательной программе профессиональной переподготовки, которую он освоил за время обучения.

Примерные вопросы к итоговому экзамену

1. Установите соответствие: «Вертлюг – это »
 - а) грузоподъемный механизм способный обеспечить свободное вращение подвешенной бурильной колонны и одновременную подачу через колонну потока бурового раствора;
 - б) это связующее звено между бурильным оборудованием и скважинным инструментом.
 - в) механизм, необходимый для снижения натяжения в ведущей ветви талевого каната;
 - г) элемент талевой системы;
2. Что входит в состав талевой системы?
 - а) вертлюг, ключи, талевый блок, талевый канат; штропы;
 - б) крюкоблок, талевый блок, крюк, штропы, талевый канат;

- в) талевый блок, крюк, талевый канат; кронблок;
3. Расшифруйте: ЛБУ – 1700 - Д
- а) легкая буровая установка; 170 т – нагрузка на крюк; с дизельным приводом
 - б) Л - лопастное долото; БУ – для бурения с утяжеленным раствором; 1700 м – предельная глубина использования долота; Д – две лопасти;
 - в) лебедка буровая; завод изготовитель «Уралмаш»; мощность привода 1700 кВт; с дизельным приводом.
4. Буровая вышка необходима для ...
- а) проведения промывок при бурении скважин;
 - б) размещения средств автоматизации СПО;
 - в) эксплуатации оборудования под высоким давлением;
 - г) для спуска и подъема БК; удержания колонны на весу во время бурения; для размещения талевой системы.
5. При последовательном соединении насосов напор
- а) увеличивается;
 - б) уменьшается;
 - в) не изменяется.
6. При последовательном соединении насосов подача
- а) увеличивается;
 - б) уменьшается;
 - в) не изменяется.
7. Объем жидкости, подаваемой насосом за единицу времени называется
- а) подачей;
 - б) напором;
 - в) мощностью.
8. Для построения рабочей характеристики насосы испытывают на
- а) воде;
 - б) нефти;
 - в) пластовой жидкости.
9. Насосы предназначены для нагнетания
- а) газов;
 - б) жидкости;
 - в) воды.
10. Назначение оборудования устья скважин
- а) для подвески труб и герметизации устья
 - б) для отвода пластовой жидкости
 - в) для подвески труб, отвода пластовой жидкости и герметизации устья
11. ШГН состоит из
- а) подвижного цилиндра, неподвижного плунжера, сливного клапана, нагнетательного клапана;
 - б) неподвижного цилиндра, подвижного плунжера, всасывающего клапана, нагнетательного клапана;
 - в) корпуса, подвижного плунжера, всасывающего клапана, обратного клапана.
12. Редуктор станка-качалки предназначен
- а) увеличения числа качаний головки балансира;
 - б) увеличения числа оборотов, передаваемых от электродвигателя;
 - в) уменьшения числа оборотов, передаваемых от электродвигателя.
13. Кронблок находится
- а) наверху мачты
 - б) на крюке
 - в) под талевым блоком

14. Сальниковые уплотнения применяют для:
- а) неподвижных соединений;
 - б) подвижных соединений;
 - в) смазки оборудования.
15. На каком расстоянии от устья скважины устанавливают станцию управления УЭЦН и трансформатор?
- а) не менее 20 м. от устья скважины
 - б) не более 25 м. от устья скважины
 - в) не менее 25 м. от устья скважины
 - г) не более 20 м. от устья скважины
16. Скорость спуска УЭЦН должна фиксироваться:
- а) непрерывно до конца спуска
 - б) до конца спуска
 - в) непрерывно после конца спуска
 - г) непрерывно по времени спуска
17. Схемы строповки груза должны:
- а) Выдаваться стропальщику на руки перед началом работ.
 - б) Вывешиваться в видных местах на участках производства работ.
 - в) Разрабатываются лично стропальщиком.
18. Какие грузы запрещено поднимать краном?
- а) Баллоны с газом.
 - б) Грузы, масса которых неизвестна или превышает грузоподъемность крана.
 - в) Защемленные, заваленные, примерзшие к земле.
 - г) Кирпич на поддонах без ограждения при разгрузке на землю с автомашин.
19. Межремонтным периодом называется
- а) период времени в часах работы машины между двумя капитальными ремонтами;
 - б) период времени в часах между двумя плановыми ремонтами;
 - в) период между двумя текущими ремонтами.
20. Техническая диагностика машин представляет собой
- а) систему методов и средств, применяемых при определении технического состояния машины без ее разборки;
 - б) систему методов и средств, применяемых при определении технического состояния машины при ее разборке.
 - в) период времени в часах работы машины между двумя капитальными ремонтами.
21. Капитальный ремонт это
- а) вид планового ремонта с полной разборкой оборудования и восстановлением параметров;
 - б) вид внепланового ремонта с полной разборкой оборудования и восстановлением параметров;
 - в) вид планового ремонта с неполной разборкой оборудования.
22. Состояние изделия, при котором оно не соответствует требованиям техдокументации
- а) отказ;
 - б) неисправность;
 - в) ремонтоспособность.
23. Согласно режиму аварийной остановки при прогаре труб печи с форсунками необходимо:
- а) прекратить подачу продукта
 - б) прекратить подачу газа
 - в) остановить печь
 - г) вызвать аварийную команду
24. На напорном трубопроводе центробежного насоса должен быть установлен:

- а) предохранительный клапан
 - б) дроссель
 - в) обратный клапан
 - г) все вышеперечисленное
25. ППР – это:
- а) ремонт, выполняемый после определения технического состояния оборудования
 - б) ремонт, выполняемый заблаговременно, для предупреждения выхода из строя оборудования
 - в) ремонт, выполняемый после поломки и выхода из строя оборудования
 - г) все вышеперечисленное
26. В систему ППР не входит:
- а) текущий ремонт
 - б) капитальный ремонт
 - в) ремонтные работы по модернизации оборудования
 - г) периодические ремонты
27. Рекомендуемый угол заострения зубила для рубки стали средней твёрдости должен быть:
- а) 60 градусов
 - б) 45 градусов
 - в) 35 градусов
28. Как называется часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте над изготавливаемым изделием?
- а) работа;
 - б) операция;
 - в) установка;
 - г) приём.
29. Как называется совокупность рабочих мест, которая образует организационно – техническую единицу производства?
- а) цех;
 - б) участок;
 - в) рабочее место;
 - г) отделение.
30. Масса заготовки _____? _____ массы детали
- а) больше;
 - б) меньше;
 - в) равна;
 - г) нет правильного ответа.
31. Какой тип насоса имеет 4 рабочие камеры, 2 поршня и 8 клапанов?
- а) 3-цилиндровый одностороннего действия
 - б) 2-цилиндровый одностороннего действия
 - в) 2-цилиндровый двухстороннего действия
32. Что относится к гидравлической части насоса?
- а) шток, кривошип, трансмиссионный вал
 - б) гильза, поршень, клапаны, гидрокоробка
 - в) кривошипный вал, шкив, шатун, крейцкопф
33. Какие клапаны используются в буровых насосах?
- а) лепестковые
 - б) шариковые
 - в) тарельчатые
34. Как называются рабочие камеры поршневого насоса?
- а) надпоршневая и клапанная

- б) подпоршневая и штоковая
 - в) поршневая и штоковая
35. Какие применяют буровые насосы?
- а) динамические
 - б) поршневые
 - в) плунжерные
36. Что относится к приводной части насоса?
- а) станина, трансмиссионный вал, клапаны
 - б) станина, крейцкопф, шатун
 - в) станина, шток, цилиндровая втулка
37. По какому закону изменяется скорость поршня в насосе с кривошипно-шатунным механизмом?
- а) закону синуса
 - б) закону косинуса
 - в) линейному закону
38. По какому закону изменяется ускорение поршня в насосе с кривошипно-шатунным механизмом?
- а) закону синуса
 - б) закону косинуса
 - в) линейному закону
39. Чему равна длина хода поршня?
- а) длине штока
 - б) длине цилиндровой гильзы
 - в) двум радиусам кривошипа
40. При уменьшении диаметра цилиндровой втулки
- а) увеличивается подача насоса
 - б) уменьшается подача насоса
 - в) увеличивается давление
41. При увеличении цилиндровой втулки
- а) увеличивается давление
 - б) уменьшается давление
 - в) увеличивается подача
42. Чему равно число двойных ходов?
- а) числу оборотов трансмиссионного вала
 - б) числу циклов нагнетания насоса
 - в) числу оборотов кривошипного вала
43. Чему равна подача трехцилиндрового насоса одинарного действия?
- а) $Q = 3 \cdot F \cdot S \cdot \frac{n}{60}$
 - б) $Q = 2 \cdot (2F - f) \cdot S \cdot \frac{n}{60}$
 - в) $Q = 3 \cdot (2F - f) \cdot S \cdot \frac{n}{20}$
44. Чему равна подача двухцилиндрового насоса двойного действия?
- а) $Q = 2 \cdot F \cdot S \cdot \frac{n}{60}$
 - б) $Q = 2 \cdot (2F - f) \cdot S \cdot \frac{n}{60}$

$$Q = (4F - f) \cdot S \cdot \frac{n}{60}$$

- в)
45. Каким образом изменяют давление нагнетания поршневого насоса?
- изменением длины хода поршня
 - изменение диаметра цилиндровой втулки
 - изменением частоты двойных ходов
46. Каким образом изменяют подачу поршневого насоса?
- изменением частоты двойных ходов
 - изменением длины хода поршня
 - изменение диаметра цилиндровой втулки
47. Какие основные недостатки поршневых насосов?
- малая подача и давление
 - вибрация при работе и большой вес
 - неравномерная подача, затрудненная регулировка, сложность
48. Для чего применяют пневмокомпенсаторы?
- для повышения давления нагнетания
 - для уменьшения неравномерности подачи
 - для уменьшения кавитации в нагнетательном тройнике
49. Основные детали пневмокомпенсатора – это:
- корпус, манометр, обратный клапан
 - корпус, фильтр, перфорированная трубка
 - корпус, диафрагма, игольчатый клапан
50. У какого насоса меньше коэффициент неравномерности подачи?
- триплексного
 - двухцилиндрового двойного действия
 - двухцилиндрового одинарного действия

6. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

6.1. Материально-технические условия реализации программы

ДПП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами (учебно-методическими комплексами) по всем учебным дисциплинам.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение. В учебно-методических комплексах существуют специальные разделы, содержащие рекомендации для самостоятельной работы студентов.

Реализация ДПП обеспечивается доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, сформированного по полному перечню дисциплин дополнительной профессиональной образовательной программы и по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой и профильной частей.

Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Список электронных библиотек, сформированных на основании прямых договоров с правообладателями:

- Электронная библиотека диссертаций РГБ
 - Научная электронная библиотека elibrary.ru
 - ЭБ «Нефть и газ»
- Список электронных ресурсов открытого доступа:
- Гарант

- Консультант+
- Локальная сеть ЮГУ (\\fs.edu.ugrasu\Resources).

Осуществляется оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной собственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности.

Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Образовательный процесс обеспечен достаточной материально-технической базой для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом, и соответствующей действующим санитарным правилам и нормам.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования	Фактический адрес учебных кабинетов и объектов
Медиалекторий	Специализированная учебная мебель для проведения лекционных и практических занятий. Интерактивная доска, компьютерный класс на 25 персональных рабочих мест выходом в Интернет	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16, 1-ый учебный корпус Комплекса зданий ВУЗов, аудитория 514
Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий	Специализированная учебная мебель на 34 посадочных места. 1 ноутбук, 1 проектор, раздаточный материал, тестовые задания, презентации к темам лекционного материала	628012, Россия, Тюменская область, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д.16, 1-ый учебный корпус Комплекса зданий ВУЗов, аудитории 523, 537

6.2. Учебно-методическое обеспечение программы

6.2.1. Основная литература:

№ п/п	Автор	Название	Место издания	Наименование издательства	Год издания
Базовый учебник					
1	Никищенко, Сергей Леонидович	Нефтегазопромысловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2008
2	Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А.	Материаловедение и технология металлов	Москва	Издательство ОНИС	2009
3	В. Н. Ивановский [и др.]	Нефтегазопромысловое оборудование	Волгоград	Ин-Фолио	2006
4	Р.М. Гоцеридзе	Процессы формообразования и инструменты	Москва	Издательский центр «Академия»	2013
5	Тетельмин В.В., Язев В.А.	Нефтегазовое дело. Полный курс. Учебное пособие	Долгопрудный	«Интеллект»	2009
Основная литература					
1	Ривкин, Павел Рувимович.	Техника и технологии добычи и подготовки нефти на нефтепромыслах	Уфа	ДизайнПолиграфСервис	2008

2	О. А. Нанишвили, Т. И. Романова.	Нефтегазопромысловое оборудование	Ханты-Мансийск	РИО ЮГУ	2015
Дополнительная литература					
1	Горбунов, Герман Иванович.	Гидравлика, гидромашины и гидропневмопривод	Москва	АСВ	2002
2	Солнцев Ю.П., Пряхин Е.И., Вологжанина С.А., Петкова А.П.	Нанотехнологии и специальные материалы	Санкт-Петербург	ХИМИЗДАТ	2009

6.2.2. Информационные ресурсы научной библиотеки

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
1	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
2	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека elibrary.ru	Авторизованный доступ
3	http://nglib.ru	ЭБ «Нефть и газ»	Авторизованный доступ
4		Гарант	Локальная сеть
5		Консультант+	Локальная сеть

6.2.4. Электронные ресурсы

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование сайта
1	http://znanium.com	ЭБС «ZNANIUM.COM»

7. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Аюпов Роман Шамильевич, кандидат технических наук, доцент