



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной

(наименование факультета)

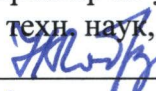
кафедра Нефтегазовые технологии

(наименование кафедры, ведущей дисциплину)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
д-р техн. наук, проф.

 Н. В. Лобов

«22» 11 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Курс рабочей специальности 1»

(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа прикладного бакалавриата

Направление 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

(код и наименование)

Профиль программы бакалавриата

«Бурение нефтяных и газовых скважин»

(номер и наименование профиля/маг. программы/специализации)

Квалификация выпускника:

бакалавр

(бакалавр / магистр / специалист)

Выпускающая кафедра:

Нефтегазовые технологии

(наименование кафедры)

Форма обучения:

очная

Курс: 3.

Семестр(-ы): 6

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:

3 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану:

108 ч

Виды контроля:

Экзамен: - **нет**

Зачёт: - **4**

Курсовой проект: - **нет**

Курсовая работа: - **нет**

Пермь
2016

Учебно методический комплекс дисциплины «Курс рабочей специальности» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «12» марта 2015 г. номер приказа «226» по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело»;
- компетентностной модели выпускника ООП по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин», утверждённой «24» июня 2013 г. (с изменениями в связи с переходом на ФГОС ВО);
- базового учебного плана очной формы обучения по направлению подготовки 21.03.01 «Нефтегазовое дело», профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин», утверждённого «28» апреля 2016 г.;

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Основы нефтегазового дела», «Технология бурения нефтяных и газовых скважин», «Реконструкция и восстановление скважин», «Гидравлические машины и компрессоры», «Буровое оборудование», «Электрооборудование», «Безопасность жизнедеятельности», «Буровые технологические жидкости», «Безопасность технологических процессов», «Осложнения и аварии в бурении», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчик

канд.техн.наук,
(учёная степень, звание)


(подпись)

А.А. Мелехин
(инициалы, фамилия)

Рецензент

канд.техн.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

Л.Н. Долгих
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Нефтегазовые технологии «02» ноября 2016 г., протокол № 5.

Заведующий кафедрой
Нефтегазовые технологии,
ведущей дисциплину

д-р техн. наук, доцент
(учёная степень, звание)

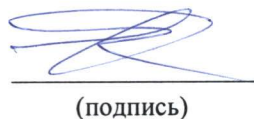

(подпись)

Г.П. Хижняк
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета «14» 11 2016 г., протокол № 6.

Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета

канд.геол.-минерал.наук, доц.
(учёная степень, звание)


(подпись)

О.Е. Кочнева
(инициалы, фамилия)

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных
программ, канд. техн. наук, доц.


(подпись)

Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины - формирование комплекса знаний, умений и навыков при строительстве скважин.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет следующие компетенции:

- способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия (ОК-6);
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);
- способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику (ПК-1);
- способность 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);
- способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве (ПК-4);

1.2 Задачи учебной дисциплины:

- приобретение базовых знаний о рабочей специальности «Помощник буровика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ»;
- усвоение терминов и понятий, а также основных методик поведения работ во время технологических операций при строительстве скважин;
- изучение организации работ по бурению скважин;
- изучение конструкций и принципов работы основного и вспомогательного бурового оборудования;

изучение безопасных приемов труда при выполнении технологических операций при бурении, креплении и освоении скважин.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- оборудование и инструменты для бурения скважин;
- буровые и тампонажные растворы;
- технология бурения, крепления и опробования скважин;
- осложнения и аварии в бурении;
- монтаж, демонтаж и транспортировка буровых установок;
- техническое обслуживание, профилактика и ремонт бурового оборудования.

1.4 Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Курс рабочей специальности» относится к *вариативной части* цикла профессиональных дисциплин и является дисциплиной *по выбору студентов* при освоении ООП по профилю «Бурение нефтяных и газовых скважин».

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и демонстрировать следующие результаты:

• **знать:**

- правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности;
- принципы работы буровых установок;
- правила, методы и сроки смазки бурового оборудования;
- назначение применяемых приспособлений малой механизации и контрольно-измерительных приборов;
- назначение бурового раствора и способы его приготовления;
- назначение системы очистки и приготовление бурового раствора, а также оборудования, связанного с этим процессом;
- рациональную организацию труда на своем рабочем месте;
- передовые и безопасные приемы и методы труда;
- технологический процесс выполняемой работы;
- правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом;
- экономическую политику и показатели производственных планов базового бурового предприятия;
- санитарно-гигиенические правила, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте;
- приемы оказания помощи при несчастных случаях

• **уметь:**

- выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке бурового раствора;
- осуществлять очистку и смазку бурового оборудования, инструмента.
- контролировать циркуляцию бурового раствора;
- производить очистку желобной системы и выбросит от выбуренной породы;
- осуществлять обслуживание противовыбросового оборудования;
- производить замер и шаблонирование обсадных труб;
- участвовать в освоении эксплуатационных и испытании разведочных скважин, ликвидации осложнений и аварий, в оборудовании устья скважины герметизирующими устройствами, в укладке обсадных труб на мостки, в цементировании обсадных колонн, установке и разбуривании цементных мостов;
- принимать участие в монтаже, демонтаже и транспортировке буровых установок;

- выполнять заключительные работы и профилактический ремонт бурового оборудования;
- правильно организовать и содержать рабочее место;
- экономно расходовать электроэнергию и горюче-смазочные материалы;
- применять передовые приемы и методы труда;
- выполнять требования безопасности труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- оказывать помощь при несчастных случаях.

• **владеть:**

- навыками выполнять работы помощника бурильщика, связанные с технологическим процессом бурения скважин, крепления и освоения скважин;
- навыками эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование буровой установки;
- навыками оказания помощи при несчастных случаях

В таблице 1.1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в пункте 1.1.

Таблица 1.1 – Дисциплины, направленные на формирование компетенций

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			
ОК-6	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия	Математика	
		Физика	
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	Социология	
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Основы нефтегазового дела	Технология бурения и освоения скважин Реконструкция и восстановление скважин
ПК-1	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику		Технология бурения и освоения скважин
ПК-3	Способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке	Гидравлические машины и компрессоры	Реконструкция и восстановление скважин

Код	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Профессиональные компетенции			
	скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	Электрооборудование	Технология бурения и освоения скважин
ПК-4	Способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве	Химия нефти и газа	Безопасность технологических процессов в бурении
		Безопасность жизнедеятельности	
		Гидравлика	
		Буровые технологические жидкости	

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ОК-6, ОК-7, ОПК-1, ПК-1, ПК-3, ПК-4.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции

Код	Формулировка компетенции
ОК-6	Способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ОК-6 Б1.ДВ.08.1	Способность работать в команде

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - передовые приемы и методы труда; - экономическую политику буровой партии и особенности современного этапа развития экономики страны, задачи пятилетнего плана, основные показатели производственных планов базового предприятия.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Умеет: - применять передовые приемы и методы труда; - правильно организовать и содержать рабочее место.	Самостоятельная работа студентов по решению практических задач.	Индивидуальные задания для контрольных самостоятельных работ.
Владеет: - навыками самостоятельного изучения появляющихся современных технологических процессов при строительстве скважин; - навыками применения процессного подхода к строительству скважин.	Самостоятельная работа по подготовке к зачёту.	Вопросы к зачёту.

2.2. Дисциплинарная карта компетенции

Код	Формулировка компетенции
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ОК-7 Б1.ДВ.08.1	Способность к самообразованию

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - роль нефтегазового комплекса в экономике России.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - экономно расходовать материальные и технические средства используемые при строительстве скважин.	Практические работы.	Практические задания к контрольным работам.
Владеет: - навыками определять степень опасности для страны при возникновении аварийных ситуаций при бурении скважин	Самостоятельная работа по подготовке к зачёту.	Вопросы к зачёту.

2.3. Дисциплинарная карта компетенции

Код	Формулировка компетенции
ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ОПК-1 Б1.ДВ.08.1	Способность осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - методы информационных технологий для приобретения новых знаний в области строительства нефтегазовых скважин	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - использовать информационные технологии в области строительства нефтегазовых скважин для приобретения новых знаний и совершенствования приемов и методов труда.	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по решению практических задач.	Практические задания к контрольным работам. Индивидуальные задания для контрольных самостоятельных работ.
Владеет: - навыками самостоятельного приобретения знаний по процессу бурения скважин; - навыками использования современных образовательных технологий в строительстве скважин.	Самостоятельная работа по подготовке к зачёту.	Вопросы к зачёту.

2.4 Дисциплинарная карта компетенции

Код	Формулировка компетенции
ПК-1	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ПК-1 Б1.ДВ.08.1	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику при бурении скважин

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - основы технологии строительства скважин; - экономическую политику, основные показатели производственных планов бурового предприятия;	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - выполнять приемы труда помощника бурильщика при выполнении технологических операций; - осуществлять очистку и смазку бурового оборудования, инструмента и контроль за циркуляцией бурового раствора.	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по решению практических задач.	Практические задания к контрольным работам. Индивидуальные задания для контрольных самостоятельных работ.
Владеет: - опытом работы в качестве помощника бурильщика разведочного и эксплуатационного бурения	Самостоятельная работа по подготовке к зачёту.	Вопросы к зачёту.

2.5 Дисциплинарная карта компетенции

Код	Формулировка компетенции
ПК-3	Способность 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

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ПК-3 Б1.ДВ.08.1	Способность эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование, используемое при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - принципы работы буровых установок; - правила, методы и сроки смазки бурового оборудования; - технологический процесс выполняемой работы.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке бурового раствора; - производить мелкий ремонт укрытий, настила и ограждения приемного моста, пола	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по решению практических задач.	Практические задания к контрольным работам.

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
буровой, циркуляционной системы, культбук и других сооружений; - осуществлять обслуживание противовыбросового оборудования; - принимать участие в монтаже, демонтаже и транспортировке буровых установок.		Индивидуальные задания для контрольных самостоятельных работ.
Владеет: - навыками эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование буровой установки.	Самостоятельная работа по подготовке к зачёту.	Вопросы к зачёту.

2.6 Дисциплинарная карта компетенции

Код	Формулировка компетенции
ПК-4	Способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов в нефтегазовом производстве

Код	Формулировка дисциплинарной части компетенции
ПК-4 Б1.ДВ.08.1	Способность оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов при бурении скважин

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Знает: - рациональную организацию труда на своем рабочем месте; - правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом; - правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности, безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте.	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля.
Умеет: - правильно организовать и содержать рабочее место; - экономно расходовать электроэнергию и горюче-смазочные материалы; - выполнять требования безопасности труда, пожарной безопасности и производственной санитарии; - оказывать помощь при несчастных случаях.	Практические работы. Самостоятельная работа студентов по решению практических задач.	Практические задания к контрольным работам. Индивидуальные задания для контрольных самостоятельных работ.

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
Владеет: - навыками оценивать риски при технологических процессах строительства скважин; - навыками определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов: бурения, крепления и освоения скважин.	Самостоятельная работа по подготовке к зачёту.	Вопросы к зачёту.

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Объём дисциплины в зачетных единицах составляет 3 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоёмкость, ч	
		по семестрам	всего
1	2	3	5
1	Аудиторная (контактная работа)	36	36
	- лекции (Л)	16	16
	- практические занятия (ПЗ)	20	20
	- лабораторные работы (ЛР)	-	-
2	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
3	Самостоятельная работа студентов (СРС)	68	68
	- изучение теоретического материала	48	48
	- подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам	10	10
	- подготовка отчетов по лабораторным работам	-	-
	- подготовка отчетов по практическим занятиям	10	10
4	Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине: <i>зачёт /экзамен</i>	<i>зачёт</i>	0
5	Трудоёмкость дисциплины, всего: в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)	108	108 3

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учеб- ного мо- дуля	Номер раз- дела дисци- плин ы	Номер темы дисци- плины	Количество часов и виды занятий (очная форма обучения)							Трудо- ёмкость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа				КСР	Ито- го- вый кон- трол ь	Само- стоя- тельная работа	
			всего	Л	ПЗ	ЛР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	Введение	0,5	0,5					РТМ-1	1,5
		1	1	1			2		РТМ-4	7
	Всего по модулю:			1,5	1,5			2		5
2	2	2	6	2	4				РТМ-4 ППЗ -3	13
		3	6	2	4				РТМ-4 ППЗ -3	13
		4	6	2	4				РТМ-4 ППЗ -3	13
	3	5	4	2	2				РТМ-4 ППЗ -3	11
		6	4	2	2				РТМ-4 ППЗ -2	10
		7	4	2	2		2		РТМ-4 ППЗ -2	12
	Всего по модулю:			30	12	18		2		40
3	4	8	2	1	1				РТМ-4 ППЗ -2	8
		9	2	1	1				РТМ-4 ППЗ -2	8
		Заключе- ние	0,5	0,5					РТМ-11	11,5
	Всего по модулю:			4,5	2,5	2				23
Промежуточная аттеста- ция								зачет		
Итого:			36	16	20		4		68	108/3

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1 – Общие сведения о бурении скважин.

Раздел 1 – Основные сведения. Л-1,5ч, КСР-2Ч, СРС-5Ч.

Введение.

Значение геологической службы в народном хозяйстве России, ее роль в развитии минерально-сырьевой базы страны. Вклад отечественных ученых в развитие отрасли. Укрепление ведущей роли рабочего класса в жизни общества; рост его образованности и профессионально-технического образования, их роль в подготовке квалифицированных рабочих для народного образования, их роль в подготовке квалифицированных рабочих для народного хозяйства России. Ознакомление с квалификационной характеристикой и программой обучения по профессии. Социально-экономическое и народнохозяйственное значение профессии, перспективы ее развития. Учебно-воспитательные задачи и структура курса.

Тема 1 – Сведения по геологии нефтяных и газовых месторождений.

Строение земной коры. Типы геологических структур, к которым приурочены запасы нефти, газа и газового конденсата. Классификация горных пород.

Модуль 2 – Технология бурения нефтяных и газовых скважин.

Раздел 2 – Технология ведения буровых работ. Л-6Ч, ПЗ-12Ч, СРС-21Ч.

Тема 2 – Буровые растворы в бурении.

Буровые растворы и их параметры: плотность, вязкость, водоотдача (фильтрация), содержание песка и твердой фазы, статическое напряжение сдвига, толщина глинистой корки. Приборы для измерения этих параметров.

Методы приготовления буровых растворов на буровой, их очистки от выбуренной породы и химической обработки.

Очистка раствора на виброситах, в гидроциклонах, дегазаторах и сепараторах.

Способы повышения плотности буровых растворов.

Тема 3 – Технология бурения, крепления и опробования (испытания) скважин.

Классификация скважин по назначению: эксплуатационные, разведочные поисковые, параметрические.

Состав и объем подготовительных работ к бурению. Проверка качества монтажа бурового оборудования и механизмов, их технического состояния. Оснащение буровой необходимым инструментом, материалами, приспособлениями, средствами малой механизации, а также средствами по технике безопасности. Проверка устройства маршевых лестниц, полатей верхового рабочего, пальцев для установки свечей бурильных труб и подкронблочной площадки.

Рациональная расстановка рабочих и организация рабочего места помощника бурильщика.

Технологический процесс бурения. Режим бурения. Основные параметры: нагрузка на долото, число оборотов долота, давление и расход бурового раствора.

Сборка бурильного инструмента.

Спускоподъемные операции и выполнение их помощником бурильщика эксплуатационного и разведочного бурения скважин на нефть и газ (второго).

Крепление скважин. Подготовка обсадных труб перед спуском в скважину (внешний осмотр, опрессовка, калибровка и шаблонирование).

Устройство и способ установки передвижной люльки верхового рабочего.

Проработка скважины. Спуск проверочного шаблона. Спуск обсадной колонны в скважину. Долив колонны труб при спуске с обратным клапаном.

Способы цементирования. Свойства и физико-механическая характеристика различных марок тампонажного цемента и цементного камня. Затворение цементного раствора. Ожидание затвердения цемента (ОЗЦ), сроки затвердения.

Способы испытания обсадных колонн на герметичность (опрессовка и снижение уровня). Нормы испытания колонн на герметичность.

Перфорация обсадной колонны. Типы перфораторов.

Технология опробования (испытания) скважин.

Тема 4 – Осложнения и аварии в бурении.

Характеристика аварий в бурении и их причины. Прихват бурильного инструмента и обсадных труб. Освобождение прихваченного инструмента. Слом бурильного инструмента. Падение в скважину мелких предметов и аварии с долотами. Методы ликвидации таких аварий. Осложнения в бурении и их причины. Основные виды осложнений, их характеристика и способы ликвидации.

Газо-водонефтяные проявления, их причины и способы предупреждения и ликвидации. Забуривание вторых стволов.

Раздел 3 – Эксплуатация и ремонт оборудования для бурения скважин Л-6Ч, ПЗ-6Ч, КСР-2Ч, СРС-19Ч.

Тема 5 – Наземные сооружения, оборудование и инструмент для бурения скважин.

Буровые установки. Назначение буровых установок. Типы установок и их классификация в зависимости от грузоподъемности, глубины бурения и типа привода.

Буровые вышки. Конструктивные особенности вышек.

Буровые лебедки. Значение и устройство буровых лебедок, их типы и краткая техническая характеристика.

Талевая система. Назначение талевой системы, основные ее элементы. Классификация талевых систем и их краткая техническая характеристика.

Типы оснастки

Противовыбросовое оборудование. Назначение оборудования и его комплектность.

Типы превенторов и их краткая техническая характеристика.

Механизмы и инструмент для бурения и спускоподъемных операций.

Породоразрушающий буровой инструмент. Назначение инструмента и его классификация, инструмент для сплошного бурения: долота лопастные, шарошечные, алмазные. Инструмент для бурения с отбором керна: бурильные коронки, бурильные головки, колонковые снаряды.

Бурильные трубы. Бурильные трубы и переводники.

Элеваторы их назначение и устройство. Клинья в роторе спайдеры, их назначение

Комплекс механизмов для спуско-подъема бурового инструмента.

Назначение подвесного бурового ключа (ПБК), автоматического бурового ключа (АКБ), пневматических клиньев в роторе (ПКР) и пневматических клиновых захватов (ПКЗ). Общие сведения об АСП (автоматизации спускоподъемных операций).

Тема 6 – Монтаж, демонтаж и транспортировка буровых установок.

Основное и вспомогательное оборудование, применяемое при монтаже буровых вышек.

Присоединение буксирного троса для транспортировки вышки. Крепление оттяжек. Установка тележек или полозьев под ноги вышек. Стаскивание вышки с фундамента. Передвижение по трассе. Расположение тяговых и страхующих тракторов. Сопровождение вышки.

Демонтаж оборудования крупными и мелкими блоками.

Тема 7 – Техническое обслуживание, профилактика и ремонт бурового оборудования и инструмента.

Уход и смазка инструмента, агрегатов и механизмов. Карта смазки оборудования. Ремонт бурового оборудования. Выявление дефектов в деталях и узлах буровых лебедок, насосов, роторов, вертлюгов, талевых блоков, кронблоков и др. оборудования. Подъемные механизмы, приспособления и инструмент, применяемый при ремонте бурового оборудования.

Ремонт механизмов талевой системы.

Ремонт редукторов. Проверка износа зубьев и замена шестерен. Обкатка редуктора после ремонта. Смазка редуктора.

Ремонт буровых насосов. Смазка и охлаждение буровых насосов.

Ремонт оборудования для приготовления и очистки бурового раствора (глиномешалок, гидроциклонов, вибросит и др.).

Ремонт механизмов и инструмента для спускоподъемных операций (подвесных машинных ключей, пневмораскрепителей, автоматических ключей, элеваторов и др.).

Модуль 3 – Безопасность производства.

Раздел 4 – Охрана труда и окружающей среды Л-2,5Ч, ПЗ-2Ч, СРС-23Ч.

Тема 8 – Охрана труда.

Производственный травматизм. Характерные виды травм. Наиболее опасные виды работ и причины порождающие несчастные случаи.

Система управления охраной труда в организациях и на предприятиях. Единые технические правила ведения работ при строительстве нефтяных и газовых скважин. Правила безопасности в нефтегазодобывающей промышленности, административная и экономическая (снижение КТУ) ответственность членов буровых бригад за нарушение правил безопасности труда и пожарной безопасности.

Требования безопасности труда к буровому оборудованию. Требования к размещению бурового оборудования. Минимально допустимые размеры рабочих проходов. Требования безопасности к рабочему месту.

Освещение буровой. Аварийное освещение. Оснащенность буровой средствами техники безопасности.

Устройство и содержание площадки буровой. Ограждение движущихся частей машин. Спускоподъемные операции на буровой. Лестницы и площадки. Подъемные механизмы и канаты. Механизация спускоподъемных операций. Приготовление и обработка промывочного раствора. Техника безопасности при проведении погрузочно-разгрузочных работ, перемещении тяжестей и транспортировки грузов. Меры безопасности при обслуживании оборудования для приготовления бурового раствора. Безопасное обслуживание насосов, вибросит, дегазаторов, пескоотделителей, гидроциклонов. Техника безопасности при работе с машинными ключами, правила безопасности замены сухарей в машинных ключах. Меры безопасности при опускании ведущей трубы в шурф, затаскивание бурильной или обсадной трубы в буровую. Меры безопасности при ремонтных работах оборудования для приготовления бурового раствора. Меры безопасности при оснастке талевой системы, подвеске машинных ключей, установке противозатаскивателя, размещении направления, снятии и установке на место ротора. Меры безопасности при центрировании вышки. Безопасные приемы установки противовыбросового оборудования, работы консольно-поворотным краном. Меры безопасности при бурении шурфа под ведущую трубу, ремонта лебедки со сменой цепей, ремонте ротора со сменой звездочек и клиньев, ремонте талевой системы со сменой несложных деталей, ремонте редуктора со сменой

подшипников. Меры безопасности при смене турбобура и запуске его, при сборке вертлюга с ведущей трубой. Опасности возникающие при ведении работ по ликвидации сложных аварий.

Правила безопасности при бурении скважин, креплении, вскрытии и опробовании продуктивных пластов. Техника безопасности при ликвидации нефтегазовых выбросов. Средства и меры борьбы с открытыми фонтанами.

Правила электробезопасности. Понятие об электротравматизме. Поражающее действие электрического тока на организм человека. Степени поражения электрическим током. Защитные средства от поражения электрическим током - основные и вспомогательные.

Противопожарные мероприятия в бурении, средства и способы тушения пожаров. Основные причины возникновения пожаров на буровых. Мероприятия по предупреждению пожаров, пожарные посты, приспособления, приборы и сигнализация. Противопожарные мероприятия при бурении скважин. Правила ведения открытых огневых работ. Правила обращения с огнем и огнеопасными предметами. Правила поведения в огнеопасных местах.

Пожарный инвентарь. Перечень и назначение. Устройство огнетушителей и правила пользования ими. Использование при тушении пожаров огнетушителей, песка, воды, промывочной жидкости. Приемы тушения пожаров. Правила поведения при пожарах.

Производственная санитария и первая помощь при несчастных случаях.

Производственно-санитарная техника. Требования к устройству и содержанию производственных помещений. Отопление. Спецодежда и спецобувь, индивидуальные средства защиты. Противогазы и респираторы. Предохранительный пояс. Ответственность за нарушение правил техники безопасности и промсанитарии.

Первая помощь при переломах костей, поражениях током, ожогах, вывихах, ушибах. Оказание первой помощи при кровотечениях, ранах, растяжениях, обморожениях, при тепловом и солнечном ударе, отравлениях (кислотами, щелочами, этилированным бензином, газом, окисью углерода).

Приемы искусственного дыхания. Аптечка первой помощи. Пользование индивидуальным пакетом. Транспортирование пострадавших.

Тема 9 – Охрана окружающей среды.

Единство, целостность и относительное равновесие состояния биосферы, как основные условия развития жизни. Значение природы, рационального использования ее ресурсов для народного хозяйства, жизнедеятельности человека, будущих поколений. Культурно-воспитательное значение природы. Необходимость охраны окружающей среды.

Организация охраны окружающей среды в России. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнения окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнением почв, атмосферы, водной среды; организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов поступающих в вредную среду, оборотное водоснабжение и др. Персональная ответственность рабочих данной профессии в деле окружающей среды.

Охрана окружающей среды при производстве буровых и прострелочно-взрывных работ.

Законодательство о недрах.

4.3 Перечень тем практических занятий

Таблица 4.3 – Темы практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практических занятий
1	2	3
1	2	Ознакомление с комплектом оборудования буровой установки
2	3	Ознакомление с конструкцией приборов по определению параметров бурового раствора и приемами работы на них. Выполнение работ по определению основных параметров бурового раствора
3	4	Ознакомление с конструкцией породоразрушающего инструмента
4	5	Проверка состояния гидромешалки и ее обвязки, состояние элементов талевой системы (кронблока, талевого блока, талевого каната, крюка, вертлюга), бурового шланга и качества его крепления, состояние кронблочной площадки, маршевых лестниц, полатей, перил, их чистоты и отсутствия посторонних предметов.
5	6	Проверка исправности подсвечников, пальцев для расстановки свечей, каната противозатаскивателя талевого блока, подвески машинных ключей оттяжек вышки.
6	7	Проверка состояния светильников и электропроводки на вышке и полатях, при обслуживании буровых установок при АСП – состояние механизмов захвата и расстановки свече (пульта управления, каната и цилиндров механизмов захвата свечей, креплений, шплингов, сухарей, тормозных устройств, самопроизвольного перемещения стрелы и тележки, муфт предельного момента, блокировочных устройств, электропроводки подсоединения агрегатов и т.д.) исправности пальцев для расстановки свечей, их крепления, исправность подсвечника АСП, центратора, направляющих канатов для его перемещения, щита включения резервных механизмов (АСП, поворотного крана и др.), изолирующих защитных средств у него и состояние заземляющего провода.

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практических занятий
7	8	Изучение Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности. Административная и экономическая (снижение КТУ) ответственность членов буровых бригад за нарушение правил безопасности труда и пожарной безопасности. Освоение правил безопасности труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ, перемещение тяжестей, транспортирование грузов. Пожарная безопасность. Пожарная сигнализация. Причины загораний и меры по их устранению. Правила пользования электроинструментом, нагревательными приборами. Пенные и углекислотные огнетушители. Их устройство и использование. Правила поведения при возникновении загораний. Электробезопасность. Действие тока на организм человека. Индивидуальные средства защиты. Первая помощь поражению электрическим током.
8	9	Определение негативное воздействие нефтедобывающего производства на окружающую природную среду обусловлено его особенностями воздействия на литосферу, атмосферу и гидросферу (не только поверхностные, но и подземные воды)

4.4 Перечень тем лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

5. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одного семестра, график изучения дисциплины приводится п.7.
5. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

5.1 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 5.1 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	2	3
Введение	Изучение теоретического материала (РТМ)	1
1	Изучение теоретического материала (РТМ)	4
2	Изучение теоретического материала (РТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4 3
3	Изучение теоретического материала (РТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4 3
4	Изучение теоретического материала (РТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4 3
5	Изучение теоретического материала (РТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4 3
6	Изучение теоретического материала (РТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4 2
7	Изучение теоретического материала (РТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4 2
8	Изучение теоретического материала (РТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4 2
9	Изучение теоретического материала (РТМ) Подготовка к практическим занятиям (ППЗ)	4 2
Заключение	Изучение теоретического материала (РТМ)	11
	Итого: в ч / в ЗЕ	68/

5.1. Изучение теоретического материала

Тематика вопросов, изучаемых самостоятельно

Введение - Вклад отечественных ученых в развитие нефтегазовой отрасли.

Тема 1 - Типы геологических структур, к которым приурочены запасы нефти, газа и газового конденсата.

Тема 2 - Химическая обработка буровых растворов. Назначение. Применяемые химические реагенты для обработки растворов при различных технологических условиях.

Утяжеленные буровые растворы. Необходимость утяжеления. Виды применяемых утяжелителей: барит, магнетит, пиритовые огарки и др. Способы утяжеления растворов и оборудования, применяемых для этих целей.

Тема 3 - Крепление скважин. Конструкция скважин и компоновки обсадных колонн. Подготовка обсадных труб перед спуском в скважину (внешний осмотр, опрессовка, калибровка и шаблонирование).

Проработка скважины. Спуск проверочного шаблона. Спуск обсадной колонны в скважину.

Способы цементирования. Затворение цементного раствора. Технология цементирования скважин. Ожидание затвердения цемента (ОЗЦ), сроки затвердения.

Обвязка обсадных колонн. Способы испытания обсадных колонн на герметичность (опрессовка и снижение уровня). Нормы испытания колонн на герметичность.

Опрессовка цементного кольца у башмака колонны.

Спуск насосно-компрессорных труб.

Технология опробования (испытания) скважин.

Тема 4 - Осложнения в бурении и их причины. Основные виды осложнений, их характеристика и способы ликвидации.

Обвалы стенок скважины, сужение и искривление ствола, образование жолобообразных выработок. Причины их образования и способы ликвидации.

Газо-водонефтяные проявления, их причины и способы предупреждения и ликвидации.

Тема 5 - Элементы малой механизации. Назначение комбинированного колпачка для затаскивания и выбрасывания долот, отводного крючка для затаскивания свечи на подсвечник и подачи свечи с подсвечника к ротору, четырехколесной и двухколесной тележек для выбрасывания бурильных труб из буровой на мостки, автозатаскивателя квадрата в шурф, доски для отвинчивания долот, машинки для стягивания втулочно-роликовых целей, приспособлений против разбрызгивания бурового раствора, скобы для снятия и установки роторных вкладышей и др.

Комплекс механизмов для спуско-подъема бурового инструмента.

Оборудование для приготовления, обработки и очистки бурового раствора. Назначение желобной системы, вибросит, гидроциклонов, сепараторов, дегазаторов, глиномешалок. Блок приготовления раствора.

Тема 6 - Монтаж оборудования для приготовления и очистки промывочных жидкостей.

Монтаж ДВС. Монтаж дизель-электрического и газо-турбинного привода.

Монтаж механизмов для спускоподъемных операций. Оборудование полатей верхового рабочего.

Монтаж мостков, стеллажей и консольно-поворотного крана.

Демонтаж оборудования крупными и мелкими блоками.

Тема 7 - Ремонт буровых насосов. Приспособления, применяемые при ремонте буровых насосов. Ремонт и замена крейцкопфа, кривошипа, клапанов, грундбукс, гнезд клапанов, цилиндров, подшипников. Ремонт пневмокомпенсатора. Смазка и охлаждение буровых насосов.

Ремонт оборудования для приготовления и очистки бурового раствора (глиномешалок, гидроциклонов, вибросит и др.).

Ремонт механизмов и инструмента для спускоподъемных операций (подвесных машинных ключей, пневмораскрепителей, автоматических ключей, элеваторов и др.).

Тема 8 - Пожарный инвентарь. Перечень и назначение. Устройство огнетушителей и правила пользования ими. Использование при тушении пожаров огнетушителей, песка, воды, промывочной жидкости. Приемы тушения пожаров. Правила поведения при пожарах.

Производственная санитария и первая помощь при несчастных случаях.

Производственно-санитарная техника. Требования к устройству и содержанию производственных помещений. Отопление. Спецдежда и спецобувь, индивидуальные средства защиты. Противогазы и респираторы. Предохранительный пояс. Ответственность за нарушение правил техники безопасности и промсанитарии.

Первая помощь при переломах костей, поражениях током, ожогах, вывихах, ушибах. Оказание первой помощи при кровотечениях, ранах, растяжениях, обморожениях, при тепловом и солнечном ударе, отравлениях (кислотами, щелочами, этилированным бензином, газом, окисью углерода).

Приемы искусственного дыхания. Аптечка первой помощи. Пользование индивидуальным пакетом. Транспортирование пострадавших.

Тема 9 - Организация охраны окружающей среды в России. Охрана атмосферного воздуха, почв, водоемов, недр земли, растительности и животных. Характеристика загрязнения окружающей среды. Мероприятия по борьбе с шумом, загрязнениями почв, атмосферы, водной среды; организация производства по принципу замкнутого цикла, переход к безотходной технологии, совершенствование способов утилизации отходов, комплексное использование природных ресурсов, усиление контроля за предельно допустимыми концентрациями вредных компонентов поступающих в вредную среду, оборотное водоснабжение и др. Персональная ответственность рабочих данной профессии в деле окружающей среды.

Охрана окружающей среды при производстве буровых и прострелочно-взрывных работ.

Законодательство о недрах.

Заключение – Подготовка к зачету по всему пройденному материалу.

5.2 Курсовой проект (курсовая работа)

Курсовой проект не предусмотрен.

5.3. Реферат

Реферат не предусмотрен.

5.4. Расчетно-графические работы

Расчетно-графические работы не предусмотрены.

5.3 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6 Фонд оценочных средств дисциплины

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится в форме контрольных работ.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Рубежный контроль освоения дисциплинарных частей компетенций проводится по окончании разделов и модулей дисциплины в следующих формах:

- бланочное тестирование (модуль 1, 2).

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

1) Зачет

Условия проставления зачёта по дисциплине:

– итоговый контроль уровня освоения компетенции производится в виде зачёта;

– зачёт по дисциплине выставляется по итогам проведения рубежного контроля по выполнению всех индивидуальных заданий по видам СРС и лабораторных работ.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблицы планирования результатов обучения, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входят в состав РПД в виде приложения.

6.4 Виды текущего, рубежного и итогового контроля освоения элементов и частей компетенций

Таблица 6.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	*ТТ	РТ	КР	ГР (КР)	(ПР)	Зачёт
Знает:						
Единые технические правила ведения буровых работ.			+			+
Принципы работы буровых установок.	+		+			+
Правила, методы и сроки смазки бурового оборудования.	+		+		+	+
Назначение применяемых приспособлений малой механизации и контрольно-измерительных приборов.	+		+			+
Назначение бурового раствора и способы его приготовления.	+		+		+	+
Назначение системы очистки и приготовление бурового раствора, а также оборудования, связанного с этим процессом.	+		+		+	+
Рациональную организацию труда на своем рабочем месте.	+		+			+
Передовые приемы и методы труда.	+				+	+
Технологический процесс выполняемой работы.	+		+		+	+
Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием, приспособлениями и инструментом.	+				+	+
Экономическую политику буровой партии и особенности современного этапа развития экономики страны, основные показатели производственных планов базового предприятия.	+		+			+
Безопасные и санитарно-гигиенические методы труда, основные средства и приемы предупреждения и тушения пожаров на своем рабочем месте.	+		+		+	+
Единые технические правила ведения буровых работ.	+		+		+	+
Умеет:						
Выполнять работы, связанные с технологическим процессом бурения скважин глубиной до 1500м включительно на нефть, газ, термальные, йодобромные воды и другие полезные ископаемые установками глубокого бурения.			+		+	

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	*ТТ	РТ	КР	ГР (КР)	(ПР)	Зачёт
Выполнять работы по пуску буровой			+		+	
Выполнять работы по приготовлению, утяжелению и химической обработке бурового раствора.			+		+	+
Осуществлять очистку и смазку бурового оборудования, инструмента.			+		+	
Контролировать циркуляцию бурового раствора.						
Производить очистку желобной системы и вибросит от выбуренной породы.						
Производить мелкий ремонт укрытий, настила и ограждения приемного моста, пола буровой, циркуляционной системы, мест общего пользования и других сооружений.						
Осуществлять обслуживание противовыбросового оборудования.						
Производить замер и шаблонирование обсадных труб.					+	+
Участвовать в освоении эксплуатационных и испытании разведочных скважин, в приготовлении различных паст и жидкостей, ликвидации осложнений и аварий, в оборудовании устья скважины герметизирующими устройствами, в укладке обсадных труб на мостки, в цементировании обсадных колонн, установке и разбуривании цементных мостов.					+	
Принимать участие в монтаже, демонтаже и транспортировке буровых установок.						
Выполнять заключительные работы и профилактический ремонт бурового оборудования.						
Правильно организовать и содержать рабочее место.						
Экономно расходовать электроэнергию и горюче-смазочные материалы.						
Применять передовые приемы и методы труда.					+	
Выполнять требования безопасности труда, пожарной безопасности и производственной санитарии.					+	+
Оказывать помощь при несчастных случаях.					+	+
Владеет:						
Навыками самостоятельного приобретения знаний по бурению скважин;			+			
Навыками использования современных образовательных технологий в строительстве скважин;			+		+	

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВы)	Вид контроля					
	*ТТ	РТ	КР	ГР (КР)	(ПР)	Зачёт
Навыками использования современных информационных технологий при строительстве скважин;			+		+	
Навыками применения процессного подхода к строительству скважин;			+		+	
Навыками сочетать теорию и практику при бурении скважин;			+		+	
Навыками эксплуатировать и обслуживать технологическое оборудование буровой установки;			+		+	
Навыками оценивать риски при технологических процессах строительства скважин;			+		+	
Навыками определять меры по обеспечению безопасности технологических процессов: бурения, крепления и освоения скважин.					+	+

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1 – График учебного процесса по дисциплине

[illegible]

8 Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.ДВ.08.1 «Курс рабочей специальности» (индекс и полное название дисциплины)	Блок 1. Дисциплины (модули) (цикл дисциплины) ☒ базовая часть цикла ☒ вариативная часть цикла ☒ обязательная по выбору студента
21.03.01 (код направления подготовки / специальности)	«Нефтегазовое дело», профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» (полное название направления подготовки / специальности)
НД/БНГС (аббревиатура направления / специальности)	Уровень подготовки: ☐ специалист ☒ бакалавр ☐ магистр Форма обучения: ☒ очная ☐ заочная ☐ очно-заочная
2016 (год утверждения учебного плана ОПОП)	Семестр(-ы): <u>6</u> Количество групп: <u>1</u> Количество студентов: <u>20</u>
<u>Мелехин А.А.</u> (фамилия, инициалы преподавателя) <u>горно-нефтяной</u> (факультет) <u>Нефтегазовые технологии</u> (кафедра)	<u>доцент</u> (должность) <u>2-198-207</u> (контактная информация)

8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Малкин И. Б. Современная техника бурения и заканчивания скважин : интерактивный справочник / И. Б. Малкин. - Химки: Технология буровых работ, 2015.	1

Карта книго-
 обеспеченности
 в библиотеку остана

2	Горные породы и буровая техника. - Москва, Минск: ИНФРА-М, Новое знание, 2015. - (Технология и техника бурения : учебное пособие : в 2 ч.; Ч. 1).	2
3	Технология бурения скважин. - Москва, Минск: ИНФРА-М, Новое знание, 2015. - (Технология и техника бурения : учебное пособие : в 2 ч.; Ч. 2).	2
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Середа Н. Г. Спутник нефтяника и газовика : справочник / Н. Г. Середа, В. А. Сахаров, А. Н. Тимашев. - Москва: Альянс, 2016.	5
2	Нескоромных В. В. Направленное бурение и основы кернометрии : учебник для вузов / В. В. Нескоромных. - Москва Красноярск: ИНФРА-М, Изд-во СФУ, 2015.	5
3	Предеин А. П. Осложнения и аварии при строительстве нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А. П. Предеин. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2014.	28 + ЭБ
4	Юнин Е. К. Введение в динамику глубокого бурения / Е. К. Юнин. - Москва: Либроком, 2013.	3
2.2 Периодические издания		
1	Нефтяное хозяйство: научно-технический журнал. / Москва: Нефтяное хозяйство. — ISSN 0028-2448.	
2	Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море: научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности.— Москва: ВНИИОЭНГ. — ISSN 0130-3872.	
3	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений: научно-технический журнал / Всероссийский научно-исследовательский институт организации, управления и экономики нефтегазовой промышленности.— Москва: ВНИИОЭНГ. — ISSN 0234-1581	
2.3 Нормативно-технические издания		
1	Типовые инструкции по безопасности работ при строительстве нефтяных и газовых скважин.	Консультант плюс
2.4 Официальные издания		
1	ПБ 08-624-03 Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	5
2.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины		

1	Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс : полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014- . – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.	
---	--	--

Основные данные об обеспеченности на _____

Основная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Дополнительная литература

☒

обеспечена

☐

не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова

Текущие данные об обеспеченности на _____

(дата контроля литературы)

Основная литература

☐

обеспечена

☐

не обеспечена

Дополнительная литература

☐

обеспечена

☐

не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки

Н.В. Тюрикова

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.3.1 Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.1 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	Тестирование	eCourse Publisher	-	Программа для тестирования с произвольным выводом вопросов на экран и автоматической оценкой знаний

8.4 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.2 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Курс лекций

9 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

9.1 Специализированные лаборатории и классы

Таблица 9.1 – Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность (кафедра)	Номер аудитории		
1	2	3	4	5	6
1	Класс лабораторного оборудования	Кафедра НГТ	317б з.к		15
2	Специализированная лекционная аудитория в которой находятся:	Кафедра НГТ	325 з.к.	60	48

9.2 Основное учебное оборудование

Таблица 9.2 – Учебное оборудование

№ п.п.	Наименование и марка оборудования (стенда, макета, плаката)	Кол-во, ед.	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	2	3	4	5
1	Установка для экспериментального определения твердости и других механических свойств горных пород - методом вдавливания плоских штампов УМПП-3	1	Оперативное управление	3176
2	Прибор определения динамической прочности (крепости) горных пород ПОК	1	Оперативное управление	3176
3	Прибор определения абразивности горных пород ПОАП-2М	1	Оперативное управление	3176
4	Весы ВЛГЭ-200	2	Оперативное управление	3176
5	Установка для определения абразивных свойств горных пород смонтированная на базе настольного сверлильного станка	1	Оперативное управление	3176
6	Прибор "Определитель буримости горных пород ВИТР-ОТ"	1	Оперативное управление	3176

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1		
2		
3		
4		