

32
Л.У.

404

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



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет
Кафедра нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

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

[Signature] Н. В. Лобов
« *[Signature]* » 2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Основы строительства нефтяных и газовых скважин»**

Основная образовательная программа подготовки специалитета
Специальность 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Специализация программы
специалитета

«Разработка и эксплуатация нефтяных и
газовых месторождений»

Квалификация выпускника

Горный инженер (специалист)

Выпускающая кафедра:

Нефтегазовые технологии

Форма обучения:

очная

Курс: 3.

Семестр(ы): 5

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

- часов по рабочему учебному плану: 144 ч

Виды контроля:


Экзамен: 5 сем.

Пермь 2015

Рабочая программа дисциплины «Основы строительства нефтяных и газовых скважин» разработана на основании:


- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «01» декабря 2014 г., номер приказа 1530 по специальности 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии»;
- компетентностной модели выпускника ООП по специальности 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии», специализации 03 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», утверждённой «24» 09 2015 г.;
- базового учебного плана очной формы обучения по специальности 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии», специализации 03 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», утверждённого «28» 09 2015 г.;

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин Геология нефти и газа, Промысловая геология, Основы нефтегазовых технологий, Химия нефти и газа, Физика пласта, Безопасность жизнедеятельности, Основы разработки нефтяных и газовых месторождений, Основы проектирования строительства нефтяных и газовых скважин, Предупреждение и ликвидация аварий на объектах нефтегазового производства, участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.


Разработчик канд.техн.наук, доц.  Л.Н.Долгих

Рецензент канд.техн.наук, доц.  А.А. Мелехин


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Нефтегазовые технологии» « 15 » 12 20 15 г., протокол № 5

Заведующий кафедрой,
ведущей дисциплину д-р.техн.наук, доц.  Г.П. Хижняк

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета « 1 » 12 20 15 г., протокол № 9

Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета канд.геол-мин.наук, доц.  О.Е.Кочнева

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления образовательных программ, канд. техн. наук, доц.  Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель учебной дисциплины – освоение дисциплинарных компетенций, направленных на приобретение студентами знаний в области строительства нефтяных и газовых скважин.

В процессе изучения данной дисциплины студент расширяет и углубляет знания по следующим компетенциям:

- готовность применять процессный подход в профессиональной деятельности (ПК-5);

- готовность эксплуатировать системы разработки и эксплуатации месторождений жидких и газообразных углеводородов с обеспечением комплекса технических и организационных мер по безопасной эксплуатации объектов добычи, транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата (ПСК-3.2);

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение основ, терминов и понятий, основных технологических процессов, оборудования и инструмента, используемых при строительстве нефтяных и газовых скважин;
- формирование умения выбора конструкции скважин, способов бурения, технологически необходимых операций, оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин;
- формирование навыков обоснования конструкции скважин, способов бурения, технологически необходимых операций, выбора оборудования для бурения нефтяных и газовых скважин;

1.3 Предметом освоения дисциплины являются:

- конструкции скважин;
- способы бурения скважин;
- буровое оборудование;
- технологии строительства нефтегазовых скважин;

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников.

Дисциплина «Основы строительства нефтяных и газовых скважин» относится к базовой части цикла дисциплин Блока 1 и является обязательной при освоении ООП по специальности 21.05.06 «Нефтегазовая техника и технологии», специализации 03 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений».

После изучения дисциплины обучающийся должен освоить части указанных в пункте 1.1 компетенций и продемонстрировать следующие результаты:

Знать:

- способы бурения скважин;
- виды породоразрушающего инструмента и области его применения;

- состав бурильной колонны, ее функции, условия работы;
- методы и средства крепления скважин;
- виды буровых промывочных жидкостей и области их применения;
- комплекс оборудования и механизмов буровой установки;
- правила безопасности при бурении скважин;
- характеристики материалов и оборудования, используемого при бурении;
- крепления, испытания и ликвидации скважин;

Уметь:

- обосновывать способ бурения скважин;
- выбирать породоразрушающий инструмент и режим его работы;
- обосновывать конструкцию скважины;
- выбирать технологию крепления скважины;
- обосновывать выбор промывочной жидкости;
- проводить расчеты по выбору типа буровой установки;
- оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при бурении, испытаниях и ликвидации скважин.

Владеть:

- навыками выбора способа бурения и его режимов;
- навыками обоснования конструкции скважины;
- навыками выбора технологии крепления скважины;
- навыками обосновывать выбор промывочной жидкости;
- навыками выбора типа буровой установки;
- навыками обоснования безопасных технологических процессов бурения;
- крепления скважин различного назначения.

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			
ПК-5	Готовность применять процессный подход в профессиональной деятельности	Геология нефти и газа Промысловая геология Основы нефтегазовых технологий Химия нефти и газа Физика пласта	Основы проектирования строительства нефтяных и газовых скважин

ПСК-3.2	Готовность эксплуатировать системы разработки и эксплуатации месторождений жидких и газообразных углеводородов с обеспечением комплекса технических и организационных мер по безопасной эксплуатации объектов добычи, транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата	Безопасность жизнедеятельности Основы разработки нефтяных и газовых месторождений	Предупреждение и ликвидация аварий на объектах нефтегазового производства
---------	---	--	---

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает формирование части компетенций ПК-5, ПСК-3.2.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-5.

ПК-5	Формулировка компетенции Готовность применять процессный подход в профессиональной деятельности
ПК-5-Б1.Б 29	Формулировка дисциплинарной части компетенции Готовность применять процессный подход при бурении нефтяных и газовых скважин

Требования к компонентному составу компетенции ПК-5- Б1.Б 29

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>В результате освоения компетенции студент Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> — способы бурения скважин — виды породоразрушающего инструмента и области его применения — состав бурильной колонны, ее функции, условия работы — методы и средства крепления скважин — виды буровых промывочных жидкостей и области их применения — комплекс оборудования и механизмов буровой установки. 	<p>Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к экзамену</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> — обосновывать способ бурения скважин — выбирать породоразрушающий инструмент и режим его работы — обосновывать конструкцию скважины — выбирать технологию крепления скважины — обосновывать выбор промывочной жидкости — проводить расчеты по выбору типа буровой установки 	<p>Практические занятия. Лабораторные работы Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным и практическим занятиям</p>	<p>Типовые задания к лабораторным и практическим занятиям</p>

<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> — навыками выбора способа бурения и его режимов — навыками обоснования конструкции скважины — навыками выбора технологии крепления скважины — навыками обосновывать выбор промывочной жидкости — навыками выбора типа буровой установки 	<p>Практические занятия. Лабораторные работы Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным и практическим занятиям</p>	<p>Типовые задания к лабораторным и практическим занятиям</p>
---	--	---

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПСК-3.2.

ПСК-3.2	<p>Формулировка компетенции</p> <p>Готовность эксплуатировать системы разработки и эксплуатации месторождений жидких и газообразных углеводородов с обеспечением комплекса технических и организационных мер по безопасной эксплуатации объектов добычи, транспорта и хранения нефти, газа и газового конденсата</p>
---------	--

ПСК-3.2-Б1.Б 29	<p>Формулировка дисциплинарной части компетенции</p> <p>Готовность эксплуатировать системы строительства нефтяных и газовых скважин с обеспечением комплекса технических и организационных мер по безопасной их эксплуатации</p>
-----------------	--

Требования к компонентному составу компетенции ПСК-3.2-Б1.Б 29

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила безопасности при бурении скважин; - характеристики материалов и оборудования, используемого при бурении, креплении, испытании и ликвидации скважин; 	<p>Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к экзамену</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при бурении, испытании и ликвидации скважин 	<p>Практические занятия. Лабораторные работы Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным и практическим занятиям</p>	<p>Типовые задания к лабораторным и практическим занятиям</p>
<p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обоснования безопасных технологических процессов бурения, крепления скважин различного назначения 	<p>Практические занятия. Лабораторные работы Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным и практическим занятиям</p>	<p>Типовые задания к лабораторным и практическим занятиям</p>

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объем и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоемкость	
		5 семестр	всего
1	2	3	4
1	Аудиторная работа	72	72
	-в том числе в интерактивной форме		
	- лекции (Л)	34	34
	-в том числе в интерактивной форме	6	6
	- практические занятия (ПЗ)	18	18
	-в том числе в интерактивной форме	6	6
	- лабораторные работы (ЛР)	18	18
	-в том числе в интерактивной форме		
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
	- изучение теоретического материала	18	18
	- подготовка к практическим занятиям	9	9
	- подготовка к лабораторным работам	9	9
3	Итоговая аттестация по дисциплине: Экзамен	36	36
4	Трудоёмкость дисциплины, всего: в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)	144 (4)	144 (4)

4 Содержание учебной дисциплины

4.1 Модульный тематический план

Таблица 4.1 – Тематический план по модулям учебной дисциплины

Номер учебного модуля	Номер раздела дисциплины	Номер темы дисциплины	Количество часов (очная форма обучения)						аттестация	Самостоятельная работа	Трудоёмкость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа					КСР			
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
1	1	Введение	1	1						1	2
		1	3	3						1	4
		2	5	3	2					2	7
	2	3	7	3	2	2				3	10
		4	7	3	2	2				3	10
		5	8	3	2	2	1			4	12
		Всего по модулю:		31	16	8	6	1		14	45
2	3	6	7	3	2	2				4	11
		7	7	3	2	2				4	11

	8	5	3	2				3	8
4	9	11	3	2	6			6	17
	10	7	3	2	2			3	10
	11	3	2			1		1	4
	заключе ние	1	1					1	2
Всего по модулю:		41	18	10	12	1		22	63
		72	34	18	18	2		36	108
Итоговая аттестация							36		36
Итого:									144

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Введение. Л – 1 ч, СРС – 1ч.

Основные понятия, термины и определения. Предмет и задачи дисциплины.

Модуль 1. Основы бурения скважин, оборудование и инструмент

Раздел 1. Способы бурения и конструкции скважин

Л – 6 ч, ПЗ – 2 ч, СРС – 3ч.

Тема 1. Классификация скважин, способы бурения

Понятие о скважине, ее элементах. Положение скважины в пространстве. Классификация скважин. Способы бурения скважин. Ударное бурение. Разновидности вращательного бурения.

Тема 2. Конструкция скважин

Понятие о совместимых и несовместимых интервалах бурения. Выбор числа обсадных колонн и глубин их спуска. Выбор диаметров обсадных колонн и долот, высоты подъема тампонажного материала. Требование к конструкции скважин. Особенности конструкции газовых скважин.

Раздел 2. Буровое оборудование и инструмент

Л – 9 ч, ПЗ – 6 ч, ЛР - 6 ч, КСР – 1, СРС – 10ч

Тема 3. Породоразрушающий инструмент

Буровые долота, их классификация. Требования, предъявляемые к буровым долотам. Конструктивные особенности лопастных, шарошечных, алмазных и твердосплавных долот, их достоинства и недостатки. Области применения. Долота для отбора керна. Долота специального назначения. Вспомогательный породоразрушающий инструмент. Режим работы долота. Показатели работы долот.

Тема 4. Бурильная колонна

Состав бурильной колонны, ее функции и условия работы. Конструкция элементов бурильной колонны и требования к ним. Нагрузки, испытываемые

бурильной колонной при роторном бурении и бурении с использованием забойных двигателей. Стальные бурильные трубы. Легкосплавные бурильные трубы. Соединительные элементы бурильных труб. Принципы выбора бурильной колонны. Комплектование и эксплуатация бурильной колонны.

Тема 5. Буровые установки

Буровая установка как комплекс оборудования, соединенный кинематической и технологической схемой. Требования к буровым установкам. Роторы, назначение, конструкция. Система верхнего привода.

Модуль 2. Технология строительства нефтегазовых скважин

Раздел 3. Технологический процесс строительства скважин.

Л – 9 ч, ПЗ – 6 ч, ЛР - 4 ч, СРС – 11ч

Тема 6. Строительство наклонно-направленных скважин

Цели и задачи наклонно-направленного бурения. Кустовое бурение скважины. Скважины с горизонтальным окончанием ствола. Многозабойные, многоствольные скважины. Профили наклонно-направленных скважин. Забойные компоновки бурения направленных скважин. Оборудование для контроля пространственного положения ствола скважины. Принципы расчета профиля ствола скважины.

Тема 7. Технология промывки скважин и промывочные жидкости

Принципиальная схема промывки скважин. Функции промывочной жидкости и требования, предъявляемые к ней. Классификация промывочных жидкостей. Свойства промывочных жидкостей. Газообразные очистные агенты и азрированные промывочные жидкости и области их применения.

Тема 8. Осложнения и аварии при строительстве скважин

Определение аварии и осложнения. Поглощения промывочной жидкости и тампонажного раствора. Газонефтепроявления. Нарушение целостности стенок скважин. Факторы, влияющие на возникновение осложнений. Методы предупреждения осложнений и аварий при строительстве скважин.

Раздел 4. Заключительные работы при строительстве скважин

Л – 8 ч, ПЗ – 4 ч, ЛР - 8 ч, КСР – 1ч, СРС – 10ч

Тема 9. Крепление скважины

Цели и задачи крепления скважины. Способы крепления скважины. Обсадные трубы и их соединения. Обсадная колонна и элементы ее оснастки. Цементирование обсадных колонн. Тампонажные материалы. Контроль качества цементирования.

Тема 10. Вскрытие и опробование продуктивных пластов, документация в бурении

Способы первичного вскрытия продуктивных пластов. Принципиальная схема и основы технологии опробования объекта с помощью пластоиспытателя. Вторичное вскрытие продуктивного пласта перфорацией. Виды перфорации. Геолого-технический наряд на строительство скважины.

Тема 11. Охрана окружающей среды при строительстве скважин

Мероприятия по охране окружающей среды при строительстве, испытании и креплении отдельных скважин, кустов скважин.

Заключение – Л - 1ч, СРС – 1ч.

4.3 Перечень тем практических занятий

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы практических занятий
1	2	Расчет конструкции скважины
2	3	Обоснование типоразмеров буровых долот
3	4	Расчет бурильной колонны
4	5	Обоснование типа буровой установки
5	6	Расчет профиля ствола скважины
6	7	Обоснование составов буровых растворов
7	8	Обоснование противовыбросового оборудования
8	9	Выбор цементировочного оборудования
9	10	Составление геолого-технического наряда

4.4 Перечень тем лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторных работ
1	3	Изучение конструкций буровых долот
2	4	Изучение конструкций бурильных труб
3	5	Изучение конструкций буровых установок
4	6	Изучение конструкций отклоняющих элементов
5	7	Изучение приборов для исследования буровых растворов
6	9	Изучение конструкций осадных труб
7	9	Изучение конструкций технологической оснастки
8	9	Изучение приборов для исследования цементных растворов
9	10	Изучение конструкций испытателей пластов

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.5 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
Введение	Работа с теоретическим материалом	1
1	Работа с теоретическим материалом	1
2	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям	1 1
3	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным работам	1 1 1
4	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным работам	1 1 1
5	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным работам	2 1 1
6	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным работам	2 1 1
7	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным работам	2 1 1
8	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям	2 1
9	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным работам	2 1 3
10	Работа с теоретическим материалом Подготовка к практическим занятиям Подготовка к лабораторным работам	1 1 1
11	Работа с теоретическим материалом	1
Заключение	Работа с теоретическим материалом	1
	Итого: в ч / в ЗЕ	36

4.6 Перечень тем курсовых работ.

Не предусмотрены

5 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. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих

ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Проведение лабораторных работ основывается на интерактивном методе обучения, при которой учащиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Каждая лабораторная работа проводится по своему плану. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности учащихся на достижение целей занятия.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций проводится в следующих формах:

- опрос для анализа усвоения материала предыдущей лекции;
- контрольные работы.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

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

- защита отчетов по лабораторным работам (модуль 1, 2);

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных частей компетенций

Экзамен.

Экзамен по дисциплине проводится устно по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса.

Фонды оценочных средств, включающие экзаменационные вопросы, экзаменационные билеты, типовые задания на выполнение расчетно-графических работ, тесты и методы оценки, критерии оценивания, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, включены в состав УМКД.

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

Таблица 6.4.1 - Виды контроля освоения элементов и частей компетенций

Контролируемые результаты освоения дисциплины (ЗУВЫ)	Вид контроля				
	*ТТ	Р	ЛР	ПЗ	Экзамен
В результате освоения дисциплины студент Знает:					
способы бурения скважин	+	+			+
виды породоразрушающего инструмента и области его применения	+	+			+
состав бурильной колонны, ее функции, условия работы	+	+			+
методы и средства крепления скважин	+	+			+
виды буровых промывочных жидкостей и области их применения	+	+			+
комплекс оборудования и механизмов буровой установки	+	+			+
правила безопасности при бурении скважин					
характеристики материалов и оборудования, используемого при бурении, креплении, испытании и ликвидации скважин	+	+			+
Умеет:					
обосновывать способ бурения скважин			+	+	
выбирать породоразрушающий инструмент и режим его работы			+	+	
обосновывать конструкцию скважины			+	+	
выбирать технологию крепления скважины			+	+	
обосновывать выбор промывочной жидкости					
проводить расчеты по выбору типа буровой установки			+	+	
оценивать риски и определять меры по обеспечению безопасности при бурении испытании и ликвидации скважин			+	+	
Владеет:					
навыками выбора способа бурения и его режимов			+	+	
навыками обоснования конструкции скважины			+	+	
навыками выбора технологии крепления скважины			+	+	
навыками обосновывать выбор промывочной жидкости			+	+	
навыками выбора типа буровой установки			+	+	
навыками обоснования безопасных технологических процессов бурения, крепления скважин различного назначения			+	+	

*ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

Р – индивидуальные работы – рефераты (контроль знаний по теме);

ЛР – выполнение лабораторных работ с подготовкой отчёта (оценка умения и владения).

ПЗ – выполнение практических занятий с подготовкой отчёта (оценка умения и владения).

7 График учебного процесса по дисциплине

Таблица 7.1.1 – График учебного процесса по дисциплине

Вид работы	Распределение часов по учебным неделям																		Итого, ч
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Раздел:	P1			P2					P3					P4					
Лекции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		34
Практические занятия	2		2		2		2		2		2		2		2		2		18
Лабораторные работы		2		2		2		2		2		2		2		2		2	
КСР								1										1	2
Самостоятельное изучение теоретического материала	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
Подготовка к ПЗ	1		1		1		1		1		1		1		1		1		9
Подготовка к ЛР		1		1		1		1		1		1		1		1		1	9
Модуль:	M1									M2									
Дисциплинарный контроль - экзамен																			36

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

Б1.Б.29 Основы строительства нефтяных и газовых скважин <small>индекс и полное название дисциплины)</small>	Блок 1 <small>(цикл дисциплины)</small>	
	<input checked="" type="checkbox"/> базовая часть цикла <input type="checkbox"/> вариативная часть цикла	<input checked="" type="checkbox"/> обязательная <input type="checkbox"/> по выбору студента
21.05.06 <small>(код направления подготовки / специальности)</small>	Специальность «Нефтегазовые техника и технологии» Специализация 03 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» <small>(полное название направления подготовки / специальности)</small>	
НТТ/РНГМ <small>(аббревиатура направления / специальности)</small>	Уровень подготовки: <input checked="" type="checkbox"/> специалист <input type="checkbox"/> бакалавр <input type="checkbox"/> магистр	Форма обучения: <input checked="" type="checkbox"/> очная <input type="checkbox"/> заочная <input type="checkbox"/> очно-заочная
2015 <small>(год утверждения учебного плана ООП)</small>	Семестр(-ы): 5	Количество групп: 1
Предеин Александр Павлович <small>(фамилия, имя, отчество преподавателя)</small>	Количество студентов: 20	
горно - нефтяной <small>(факультет)</small>	доцент <small>(должность)</small>	
«Нефтегазовые технологии» <small>(кафедра)</small>	2-198-159 <small>(контактная информация)</small>	

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1 Основная литература		
2	Техника, технология и технические средства, применяемые при реконструкции скважин строительством боковых (дополнительных) стволов: учебное пособие / Т. Н. Крапивина, Н. И. Крысин, С. Е. Чернышов; Пермский национальный исследовательский политехнический университет.— Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2012.— 315с.	6 +ЭБ
3	Середа Н.Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов / Н.Г. Середа, Е.М. Соловьев.— 3-е изд., стер, перепечатка с 1-го изд. 1974 года.— Москва: Альянс, 2011.— 454 с.	55
4	Крепление, испытание и освоение скважин при разработке нефтяных месторождений : учебное пособие / С. Е. Чернышов, М. С. Турбаков ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет.— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2011.— 231 с.	5
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	А.Н. Попов, А. И. Спивак, Т.О. Акбулатов и др. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: Учебник для вузов / Под общей редакцией А.И. Спивака. 3 – е изд., испр. и доп.— М.: Недра, 2007. – 508 с.	20
2	Басарыгин Ю.М., Булатов А.И., Проселков Ю.М. Технология бурения нефтяных и газовых скважин: Учеб. для вузов. М.: Недра, 2001. – 679 с.: ил.	69
3	Калинин А.Г. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов.— М.: ЦентрЛитНефтеГаз, 2008.— 846 с.	50
4	Вадецкий Ю.В. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник.— Москва : Академия, 2003.— 351 с.	60
2.2 Периодические издания		
1	Строительство нефтяных и газовых скважин на суше и на море: научно-технический журнал.— Москва: ВНИИОЭНГ, — В вузах: ПГТУ 1994-1999, 2001-2015	
2	Бурение & нефть: специализированный журнал.— Москва: Бурнефть, — В вузах: ПГТУ 2002-2015	
3	Нефтяное хозяйство: научно-технический и производственный.— Москва: Нефт. хоз-во, — В вузах: ПГТУ 1994-2015	
4	Известия высших учебных заведений. Нефть и газ: научно-теоретический журнал.— Тюмень: — В вузах: ПГТУ 1997-2015.	
5	Газовая промышленность: научно-технический и производственный журнал. — В вузах: ПГТУ: 2000-2015.	
6	Нефть России: аналитический журнал— Москва: Лукойл-Информ, В вузах: ПГТУ 2004-2015.	
7	Нефтепромысловое дело: научно-технический журнал.— Москва: ВНИИОЭНГ. — В вузах: ПГТУ 1994-1999, 2001-2015.	

8.2 Компьютерные обучающие и контролирующие программы

Таблица 8.2 – Программы, используемые для обучения и контроля

№ п.п.	Вид учебного занятия	Наименование программного продукта	Рег. номер	Назначение
1	2	3	4	5
1	Лекции	Power Point		Презентационное сопровождение лекционного материала
2	Практические занятия	Power Point		Сопоставление принимаемых технологических схем заканчивания и крепления скважин
3	Самостоятельная работа	eCourse Publisher		Самостоятельное изучение теоретического материала
4	Текущий контроль знаний	eCourse Publisher		Проверка знаний студентов по отдельным темам и курсу в целом

8.3 Аудио- и видео-пособия

Таблица 8.3 – Используемые аудио- и видео-пособия

Вид аудио-, видео-пособия				Наименование учебного пособия
теле-фильм	кино-фильм	слайды	аудио-пособие	
1	2	3	4	5
		+		Слайды по курсу лекций «заканчивание и крепление скважин»
	+			Крепление скважин
	+			Полный цикл строительства скважин. Часть 4. Заключительные работы в скважине
	+			Противовыбросовое оборудование
	+			Испытание перспективных пластов в процессе бурения

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

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	Тренажерный класс	Кафедра НГТ	300	30	21
2	Лаборатория буровых и тампонажных растворов	Кафедра НГТ	317-б	40	14
3	Компьютерный класс	Кафедра НГТ	417 к 1	40	16
4	Лаборатория бурового оборудования и	Кафедра НГТ	04 к А	40	14

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	Полнокомплектный тренажер по проводке скважин АМТ-221	1	Оперативное управление	300 к 1
2	Комплект лабораторного оборудования по изучению	1	Оперативное управление	317-б к1
3	Стенд трубного пластоиспытателя	1	Оперативное управление	04 к А

Лист регистрации изменений

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

2.3 Нормативно-технические издания		
1	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности. – М.: Изд. НТЦ «Промышленная безопасность», 2013. – 178 с.	СПС Консультант Плюс»
2.4 Официальные издания		
	Не используются	
2.5 Электронные информационно-образовательные ресурсы		
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.	
2	Лань [Электронный ресурс : электрон.-библ. система : полнотекстовая база данных электрон. документов по гуманит., естеств., и техн. наукам] / Изд-во «Лань». – Санкт-Петербург : Лань, 2010- . – Режим доступа: http://e.lanbook.com/ . – Загл. с экрана.	
3	Техэксперт. 6.2014 [Электронный ресурс] : норматив.-техн. информ. / Консорциум «Кодекс». – Версия 6.3.2.22, сетевая. – Электрон. текст. дан. – Санкт-Петербург, 1991- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ка Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.	
4	Консультант Плюс [Электронный ресурс : справочная правовая система : документы и комментарии : универсал. информ. ресурс]. – Версия Проф, сетевая. – Москва, 1992- . – Режим доступа: Компьютер. сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, свободный.	

Основные данные об обеспеченности на 14.12.2015
(дата составления рабочей программы)

Основная литература обеспечена не обеспечена

Дополнительная литература обеспечена не обеспечена

Зав. отделом комплектования
научной библиотеки



Н.В. Тюрикова



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

**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

Горно-нефтяной факультет

Кафедра «Нефтегазовые технологии»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Нефтегазовые технологии

д-р техн. наук, проф.

Хижняк Г.П. Хижняк

Протокол заседания кафедры № 12

«28» июня 2016 г.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы строительства нефтяных и газовых скважин»

(наименование дисциплины по учебному плану)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Программа специалитета

Специальность 21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии

Специализация программы
специалитета

Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых
месторождений

Квалификация выпускника
Выпускающая кафедра:

горный инженер (специалист)

Нефтегазовые технологии

(наименование кафедры)

Форма обучения:

очная

Курс: 3.

Семестр(ы): 5

Трудоёмкость:

- кредитов по рабочему учебному плану:

4 ЗЕ

- часов по рабочему учебному плану:

144 ч

Виды контроля:

Экзамен: 5 сем.

Пермь 2016

Учебно-методический комплекс дисциплины «**Основы строительства нефтяных и газовых скважин**» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки специалистов: 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии» утверждённого Министерством образования и науки РФ от 01 декабря 2014 г., номер приказа 1530;

- компетентностной модели по специальности 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии», специализации «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», утверждённой 24 сентября 2015 г.;

- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 21.05.06 «Нефтегазовые техника и технологии», специализации «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» очной формы обучения, утверждённого 28.04.2016 г.


Разработчик

канд. техн. наук., доц.



Л.Н. Долгих

Лист регистрации изменений

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания кафедры. Подпись заведующего кафедрой
1	2	3
1	<p>содержание стр. 1, кроме абзацев 6-9, изложить в редакции, приведенной на стр. 1а.</p> <p>содержание стр. 2 (абзацы 1-5) изложить в редакции, приведенной на стр. 2а.</p> <p>наименование раздела 1.4 «Место учебной дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников» изложить в следующей редакции: «Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы».</p> <p>наименование раздела 2 «Требования к результатам освоения учебной дисциплины» изложить в следующей редакции: «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы».</p> <p>раздел 3 «Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы» дополнить новым абзацем следующего содержания: «Объем дисциплины в зачетных единицах составляет 4 ЗЕ. Количество часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся указано в таблице 3.1.».</p> <p>в табл.3.1.:</p> <p>а) строку п.1 «Аудиторная работа» дополнить словами «(контактная работа)»;</p> <p>б) строку п.4 «Итоговая аттестация по дисциплине» изложить в следующей редакции: «Итоговый контроль (промежуточная аттестация обучающихся) по дисциплине:».</p> <p>в табл.4.1.:</p> <p>а) в строке п.1 «Количество часов (очная форма обучения)» дополнить словами «и виды занятий»;</p> <p>б) в столбце 8 заменить слово «Итоговая аттестация» на «Итоговый контроль»;</p> <p>в) в строке б заменить слово «Итоговая» на «Промежуточная».</p> <p>п. 4.5 «Виды самостоятельной работы студентов» считать п.5 с наименованием «Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины»</p> <p>После п.5 дополнить словами: «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</p>	<p>Протокол заседания кафедры № 12 «28» июня 2016 г. Заведующий кафедрой Нефтегазовые технологии д-р техн. наук, проф.  Г.П. Хижняк</p>

	<p>практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.</p> <p>4. Изучение дисциплины осуществляется в течение одногосеместра, график изучения дисциплины приводится п.7.</p> <p>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.»</p> <p>табл.4.4«Виды самостоятельной работы студентов» считать табл.5.1</p> <p>п.4.5.1«Изучение теоретического материала» считать п.5.1; п.5 «Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций» считать п.5.2;</p> <p>наименование раздела 6«Управление и контроль освоения компетенций» изложить в следующей редакции: «Фонд оценочных средств дисциплины».</p> <p>последний абзац п.6.3 дополнить словами «входят в состав РПД в виде приложения».</p> <p>наименование раздела 8«Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» изложить в следующей редакции:«Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине».</p> <p>заменить в тексте раздела 8:</p> <p>изменить название раздела «Список изданий» на «8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».</p> <p>изменить в таблице название пункта 2.5 с «Электронные информационно-образовательные ресурсы»на«Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины».</p> <p>раздел 8.2«Компьютерные обучающие и контролирующие программы» считать раздел 8.3 и наименование изложить в следующей редакции:«Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине».</p> <p>после раздела 8.3 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине» включить подраздел 8.3.1 «Перечень программного обеспечения, в том числе компьютерные обучающие и контролирующие программы»</p> <p>наименование раздела 9 изложить в следующей редакции: «Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине».</p>	
2		