



Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

100

Горно-нефтяной факультет

Кафедра «Нефтегазовые технологии»



СВЕРЖДАЮ

Директор по учебной работе

Техн. наук, проф.

Н. В. Лобов Н. В. Лобов

2015 г.

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС ДИСЦИПЛИНЫ
«Разработка нефтегазовых месторождений»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основная образовательная программа подготовки специалистов

Специальность: 21.05.04 (130400.65) «Горное дело»

Специализация подготовки специалистов	Электрификация и автоматизация горного производства
Квалификация выпускника	специалист
Специальное звание выпускника	горный инженер
Выпускающая кафедра:	«Горная электромеханика»
Форма обучения	очная

Курс: 3 Семестр: 6

Трудоёмкость:

- кредитов по базовому учебному плану: 3 ЗЕ
- часов по базовому учебному плану: 108 ч

Виды контроля:

Экзамен: - Зачёт: - 6 Курсовой проект: - Курсовая работа: -

Пермь 2015

Учебно-методический комплекс дисциплины «Разработка нефтегазовых месторождений» разработан на основании:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования, по направлению подготовки специалистов: «Горное дело» утверждённого Министерством образования и науки РФ от 24 января 2011 г., номер приказа 89;
- компетентностной модели по специальности 130400.65 «Горное дело», специализации «Электрификация и автоматизация горного производства», утверждённой 24 июня 2013 г.;
- базового учебного плана подготовки специалиста по специальности 130400.65 «Горное дело», специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» очной формы обучения, утверждённого 29 августа 2011 г.

Рабочая программа согласована с рабочими программами дисциплин «Экономика и менеджмент горного производства», «Геология 1», «Геология 2», «Учебно-исследовательская работа студента», «Электротехника 1», участвующих в формировании компетенций совместно с данной дисциплиной.

Разработчики

канд. техн. наук, доц.

 В.В. Поплыгин

Рецензент

канд. техн. наук, доц.

 И.Р. Юшков

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «НГТ» «1» 10 2015 г., протокол № 2.

Заведующий кафедрой НГТ,
д-р техн. наук, доц.

 Г.П. Хижняк


Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией горно-нефтяного факультета 26 10 2015 г., протокол № 6.

Председатель учебно-методической комиссии
горно-нефтяного факультета,
канд. геол.-минерал. наук, доц.

 О.Е. Кочнева

СОГЛАСОВАНО

Заведующий выпускающей кафедры,
д-р техн. наук, доц.

 Г.Д. Трифанов

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

 Д. С. Репецкий

1 Общие положения

1.1 Цель дисциплины – формирование у студентов комплексного представления об приобретении базовых знаний и развитие твердых навыков в различных сложных явлениях и процессах разработки нефтегазовых месторождений.

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

- способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ПК-5);
- способность владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых подземных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-9).

1.2 Задачи дисциплины:

- изучение физических явлений и процессов, протекающих в углеводородсодержащих коллекторах; законов, которым они подчиняются и параметры, посредством которых можно управлять изучаемыми процессами;
- формирование умений выбирать способ эксплуатации скважин, скважинного оборудования и режимов его работы для заданных условий;
- формирование навыков разработки нормативной и руководящей документацией по разработке месторождений.

1.3 Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- Коллекторы нефти, газа, газового конденсата, технология их эксплуатации;
- Способы разработки месторождений, повышения нефтеотдачи пластов;
- Технологии повышения нефтеотдачи углеводородсодержащих месторождений.

1.4 Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки выпускников

Дисциплина «**Разработка нефтегазовых месторождений**» относится к вариативной части профессионального цикла дисциплин и является дисциплиной по выбору. Дисциплина базируется на основных образовательных дисциплинах гуманитарного, социального и экономического цикла; математического и естественнонаучного цикла, а также профессионального цикла, которые перечислены в учебном плане.

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

• **знать:**

- основные положения теории разработки нефтегазовых месторождений (ПК-5);
- основные положения руководящих документов в области разработки нефтегазовых месторождений (ПК-9);

уметь:

- решать практические задачи при разработке нефтегазовых месторождений (ПК-5);
- применять знания и умения при решении вопросов проектирования, анализа и оптимизации разработки нефтегазовых месторождений (ПК-9);

• **владеть:**

- основной профессиональной терминологией, используемой при разработке месторождений углеводородов (ПК-5);
- методами оценки эффективности работ по воздействию на пласт (ПК-9).

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	способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления	<ul style="list-style-type: none"> - Экономика и менеджмент горного производства - Геология 1 - Геология 2 - Учебно-исследовательская работа студента - Электротехника 1 	- Разработка калийных месторождений
ПК-9	способность владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых подземных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов	- Геология 2	- Разработка калийных месторождений

2 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Учебная дисциплина обеспечивает расширение и углубление части компетенций ПК-5, ПК-9.

2.1 Дисциплинарная карта компетенции ПК-5

Код ПК-5	Формулировка компетенции: способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления
Код ПК-5.СЗ.ДВ.01.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции: способность выбирать технологические схемы разработки нефтегазовых залежей

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
После освоения дисциплины студент Знает: - основные положения теории разработки нефтегазовых месторождений	Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.	Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к зачету.
Умеет: - решать практические задачи при разработке нефтегазовых месторождений	Лабораторные занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке отчета о выполнении лабораторных работ.	Отчеты по результатам выполнения лабораторных работ.
Владеет: – основной профессиональной терминологией, используемой при разработке месторождений углеводородов	Лабораторные занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке отчета о выполнении лабораторных работ.	Отчеты по результатам выполнения лабораторных работ.

2.2 Дисциплинарная карта компетенции ПК-9

Код ПК-9	Формулировка компетенции: способность владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых подземных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
---------------------	--

Код ПК-9.СЗ.ДВ.01.2	Формулировка дисциплинарной части компетенции: способность владеть основными принципами технологий разработки нефтегазовых месторождений
--------------------------------	--

Требования к компонентному составу части компетенции

Перечень компонентов	Виды учебной работы	Средства оценки
<p>После освоения дисциплины студент Знает: – основные положения руководящих документов в области разработки нефтегазовых месторождений</p>	<p>Лекции. Самостоятельная работа студентов по изучению теоретического материала.</p>	<p>Тестовые вопросы для текущего и рубежного контроля. Вопросы к зачету.</p>
<p>Умеет: – применять знания и умения при решении вопросов проектирования, анализа и оптимизации разработки нефтегазовых месторождений</p>	<p>Лабораторные занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке отчета о выполнении лабораторных работ.</p>	<p>Отчеты по результатам выполнения лабораторных работ.</p>
<p>Владеет: – методами оценки эффективности работ по воздействию на пласт</p>	<p>Лабораторные занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке отчета о выполнении лабораторных работ.</p>	<p>Отчеты по результатам выполнения лабораторных работ.</p>

3 Структура учебной дисциплины по видам и формам учебной работы

Таблица 3.1 – Объём и виды учебной работы

№ п.п.	Виды учебной работы	Трудоемкость	
		6 семестр	всего
1	2	4	5
1	Аудиторная работа / в том числе в интерактивной форме	52/10	52/10
	Лекции (Л) / в том числе в интерактивной форме	18/5	18/5
	Лабораторные работы (ЛР)	34/5	34/5
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
2	Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
	Изучение теоретического материала	34	34
	Подготовка отчетов о выполнении лабораторных работ	20	20
3	Трудоёмкость дисциплины		
	Всего: в часах (ч) в зачётных единицах (ЗЕ)	108 3	108 3

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)					Итоговая аттестация	самостоятельная работа	Трудоёмкость, ч / ЗЕ
			аудиторная работа							
			всего	Л	ПЗ	ЛР	КСР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	1	Введение	1	1					6	7
		1	1	1				6	7	
		2	16	2		14		7	23	
		3	2	2				7	9	
	Всего по модулю:			20	6		14		26	46
2	2	4	2	2				7	9	
		5	12	2		10		7	19	
		6	2	2				7	9	
		7	3	3				7	10	
		8	13	3		10		7	20	
		КСР	2				2		2	
	Всего по модулю:			34	12		20	2	35	62
Итоговая аттестация									зачет	
Итого:			54	18		34	2	54	108/3	

4.2 Содержание разделов и тем учебной дисциплины

Модуль 1. Геологические основы разработки нефтяных месторождений

Введение. Л – 1 ч.

Предмет, цель и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки. Краткий обзор этапов развития нефтедобывающей промышленности в России и в мире. Учебная и специальная литература по разработке нефтяных месторождений.

Раздел 1. Геологические основы разработки нефтяных месторождений

Л – 5 ч, ЛР – 14 ч, СРС – 20 ч.

Тема 1. Геолого-физическая характеристика объекта разработки.

Типы залежей углеводородов. Условия залегания продуктивных пластов; вещественный состав горных пород-коллекторов; состав пластовых флюидов, их фазовое состояние. Энергетическая характеристика состояния залежи. Коллекторы нефти и газа, их основные характеристики, пределы изменения, единицы измерения.

Тема 2. Запасы нефти и газа.

Геологические и балансовые запасы нефти и нефтяного газа в залежи. Методы определения запасов нефти и газа. Извлекаемые запасы нефти и газа. Коэффициенты извлечения нефти (КИН) при различных режимах. Расчет (оценка) КИН.

Тема 3. Методы исследования нефтяных скважин.

Гидродинамические, потокометрические и термометрические исследования скважин. Методы установившихся и неустойчивых отборов, гидропрослушивание, потокометрия, термометрия. Использование результатов исследований скважин при разработке нефтяных месторождений

Модуль 2. Разработка нефтегазовых месторождений

Раздел 2. Разработка нефтяных и газовых месторождений

Л – 12 ч, ЛР – 20, СРС – 24 ч, КСР – 2 ч.

Тема 4. Геолого-физические и гидродинамические основы проектирования разработки нефтяных месторождений.

Виды (типы) гидродинамических режимов разработки нефтяных залежей, особенности их проявления. Разработка залежи как процесс фильтрации пластовых флюидов к забоям добывающих скважин. Депрессия на пласт, градиенты давлений. Изменение физических и энергетических характеристик продуктивных пластов в процессе разработки. Технология разработки нефтяных залежей. Понятие о системе разработки залежи, её основные характеристики. Классификация систем разработки с учетом режимов работы пластов и схем размещения скважин на площади месторождения. Системы заводнения пластов: законтурные, приконтурные, внутриконтурные - рядные, площадные, осевые, очаговые, избирательные.

Тема 5. Основные технологические показатели и проектные документы при разработке нефтяных месторождений.

Технологические показатели разработки (годовая и накопленная добыча нефти и газа, добыча жидкости, закачка воды, обводнённость продукции, компенсация отбора жидкости закачкой воды, темпы отбора нефти, приемистость скважин и др.). Методики расчета технологических показателей. Проект пробной эксплуатации разведочных скважин (залежи); технологическая схема опытно-промышленной разработки залежи; технологическая схема разработки месторождения; проект разработки месторождения; проект доразработки месторождения; авторский надзор за реализацией проектов и технологических схем разработки; анализ разработки залежи (месторождения).

Тема 6. Анализ, контроль и регулирование процесса разработки нефтяных месторождений.

Выделение стадий разработки, их продолжительность. Динамика основных показателей разработки нефтяной залежи. Прогнозирование показателей разработки на основе результатов воспроизведения истории разработки залежей. Эмпирические и статистические методы расчёта проектных показателей разработки. Характеристики вытеснения нефти; их сущность и практическое значение. Оценка технологической эффективности применения различных систем и методов заводнения и воздействия на пласт. Особенности регулирования процесса извлечения нефти на поздних стадиях разработки объектов.

Тема 7. Методы увеличения нефтеизвлечения.

Разработка нефтяных залежей с применением гидродинамических, физико-химических и тепловых методов воздействия на пласт. Методы воздействия на призабойные зоны пластов, технологии увеличения производительности добывающих и нагнетательных скважин.

Тема 8. Разработка газовых и газоконденсатных месторождений.

Геолого-физическая характеристика месторождений природных газов. Энергетическая характеристика газовой залежи. Классификация газовых и газоконденсатных месторождений. Гидродинамические режимы работы залежей природных газов. Особенности проектирования разработки газовых и газоконденсатных месторождений. Определение показателей разработки газовых месторождений. Коэффициенты газоотдачи и конденсатоотдачи.

4.3. Перечень тем лабораторных работ

Таблица 4.3 – Темы лабораторных работ

№ п.п.	Номер темы дисциплины	Наименование темы лабораторного занятия
1	2	3
1	2	Расчет коэффициента извлечения нефти при водонапорном режиме
2	5	Расчет основных показателей разработки нефтяных месторождений с применением заводнения на завершающих стадиях
3	8	Расчет запасов природного газа по методу падения пластового давления

4.5 Виды самостоятельной работы студентов

Таблица 4.4 – Виды самостоятельной работы студентов (СРС)

Номер темы дисциплины	Вид самостоятельной работы студентов	Трудоёмкость, часов
1	Изучение теоретического материала.	6
2	Изучение теоретического материала. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ	1 5
3	Изучение теоретического материала Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ	2 5
4	Изучение теоретического материала.	7
5	Изучение теоретического материала. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ	2 5
6	Изучение теоретического материала.	7
7	Изучение теоретического материала.	7
8	Изучение теоретического материала. Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ	2 5
	Итого: в ч / в ЗЕ	54/1,5

4.5.1. Изучение теоретического материала

Таблица 4.5 – Тематика самостоятельно изучаемого теоретического материала

Номер темы дисциплины	Темы самостоятельной работы
1	Физико-химические свойства углеводородных газов
2	Влияние геолого-физических факторов на коэффициент нефтеизвлечения Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ
3	Потокометрические исследования, их роль в процессе разработки залежей нефти
4	Схематизация условий разработки и форм залежи при гидродинамических расчетах показателей разработки
5	Последовательность проектирования разработки нефтяного месторождения Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ
6.	Особенности разработки залежей нефти на завершающих стадиях
7	Освоение скважин
8	Подземное хранение газа Подготовка отчетов по результатам лабораторных работ

4.5.2 Перечень тем курсовых работ

нет.

5 Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Лекционные занятия по дисциплине «**Разработка нефтегазовых месторождений**» направлены на то, чтобы сформировать у студентов комплексное представление о физических явлениях и процессах, протекающих в пласте; о законах, которым они подчиняются и о параметрах, посредством которых можно управлять изучаемыми процессами. Особенностью их проведения является использование активных методов в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития понимания процессов всего комплекса мероприятий связанных с добычей нефти. Активное обсуждение изучаемого теоретического материала способствует активизации процессов его усвоения, стимулированию ассоциативного мышления и установлению связей с ранее освоенным материалом.

Лабораторные занятия направлены на формирование и развитие управленческих компетенций по анализу разработки месторождений и мероприятий по увеличению нефтеотдачи. Закрепление полученных теоретических знаний осуществляется с использованием метода обучения действием. В результате формируются навыки отбора и группировки необходимых показателей, проведения аналитических расчетов, формулирования выводов, обоснования необходимых мероприятий в разработке нефтегазовых месторождений и оценка их эффективности.

6 Управление и контроль освоения компетенций

6.1 Текущий контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Текущий контроль освоения дисциплинарных компетенций проводится в следующих формах:

- опрос, текущая контрольная работа (тест) для анализа усвоения материала по теме лекции (практического занятия);
- оценка самостоятельной работы студента, а также его работы на лекционных и лабораторных занятиях в рамках рейтинговой системы.

6.2 Рубежный и промежуточный контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

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

- контрольные работы (модуль 1, 2);
- защита отчёта по результатам выполнения лабораторных работ (модуль 1, 2)

6.3 Итоговый контроль освоения заданных дисциплинарных компетенций

Зачет:

- Зачет по дисциплине проводится в устной форме в виде опроса по темам курса.

Фонд оценочных средств, включающий типовые задания, контрольные работы, тесты и методы оценки, критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения, контрольные задания к экзамену, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины, входит в состав УМДК на правах отдельного документа.

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)	Трен. (ЛР)	Эк-замен
Знает:						
- основные положения теории разработки нефтегазовых месторождений (ПК-5);	+				+	+
- основные положения руководящих документов в области разработки нефтегазовых месторождений (ПК-9);	+					+
Умеет:						
- решать практические задачи при разработке нефтегазовых месторождений (ПК-5);					+	
- применять знания и умения при решении вопросов проектирования, анализа и оптимизации разработки нефтегазовых месторождений (ПК-9);					+	
Владеет:						
- основной профессиональной терминологией, используемой при разработке месторождений углеводородов (ПК-5);					+	
- методами оценки эффективности работ по воздействию на пласт (ПК-9).					+	

ТТ – текущее тестирование (контроль знаний по теме);

РТ – рубежное тестирование по модулю (автоматизированная система контроля знаний);

КР – рубежная контрольная работа по модулю (оценка умений);

ГР (КР) – индивидуальные графические или курсовые работы (оценка умений и владений);

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

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Карта обеспеченности дисциплины учебно-методической литературой

«Разработка нефтегазовых месторождений»	Профессиональный	
<i>(полное название дисциплины)</i>	<i>(цикл дисциплины)</i>	
21.05.04/130400.65	«Горное дело», специализация «Электрификация и автоматизация горного производства»	
<i>(Код направления / специальности)</i>	<i>(полное название направления подготовки / специальности)</i>	
ГД/ЭАГП	Уровень подготовки	Форма обучения
<i>(аббревиатура направления / специальности)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	специалист бакалавр магистр	очная заочная очно-заочная
<u>2011</u> <i>(год утверждения учебного плана ООП)</i>	Семестр(ы) <u>6</u>	Количество групп <u>1</u>
<u>Поплыгин В.В.</u> <i>(фамилия, инициалы преподавателя)</i>		Количество студентов <u>25</u>
<u>горно-нефтяной</u> <i>(факультет)</i>		<u>доцент</u> <i>(должность)</i>
<u>«Нефтегазовые технологии»</u> <i>(кафедра)</i>		<u>2198-238</u> <i>(контактная информация)</i>

СПИСОК ИЗДАНИЙ

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1	2	3
1 Основная литература		
1	Разработка нефтяных месторождений. Эффективные методы / В. Д. Лысенко .— Москва : Недра, 2009 .— 552 с.	8
2	Перспективы нефтегазодобычи : "нетипичные" продуктивные объекты, нетрадиционные источники углеводородного сырья, интенсивные геотехнологии / С.О. Денк .— 3-е изд., испр. и доп .— Пермь : Электрон. издат. системы, 2006	2
3	Заводнение пластов : пер. с англ. / Г. П. Уиллхайт ; Институт компьютерных исследований ; Роснефть .— Москва ; Ижевск : Ин-т	2

№	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
	компьютер. исслед. : Регуляр. и хаот. динамика, 2009 .— 787 с.	
4	Методы увеличения нефтеотдачи пластов. Планирование и стратегии применения : пер. с англ. / В. Алварато, Э. Манрик .— Москва : Премиум Инжиниринг, 2011 .— 220 с.	2
5	Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений : учебно-методическое пособие / И. Р. Юшков, Г. П. Хижняк , П. Ю. Илюшин ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013 .— 175 с.	28+ЭБ
2 Дополнительная литература		
2.1 Учебные и научные издания		
1	Поплыгин В.В. Эксплуатация нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / В. В. Поплыгин ; Пермский национальный исследовательский политехнический университет .— Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013 .— 191 с.	30+ЭБ
2.2 Периодические издания		
	Нефтяное хозяйство / Москва : ЗАО «Издательство «Нефтяное хозяйство», 1920 - . — В вузах : ПНИПУ 1996-2015 .— Издается с 1920 г. — Ежемес.	
	Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений// Москва : ОАО ВНИИОЭНГ, 1992 - . — В вузах : ПНИПУ 2001-2015 .— Издается с 1992 г. — Ежемес.	

Основные данные об обеспеченности на 29.10.2015

(дата составления рабочей программы)

основная литература

обеспечена

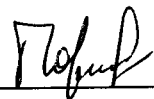
не обеспечена

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

8.2 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	Л	PowerPoint		Презентационное сопровождение лекционного материала
2	ЛЗ	Электронный тренажер капитального ремонта скважин	012-П	Обучающая и контролирующая программа по технологическим процессам при эксплуатации скважин
3	ПЗ	Текстовые, графические редакторы, электронные таблицы MS Office		Систематизация, представление и обработка данных
4	ПЗ	Интернет-ресурсы		Работа с официальными сайтами Министерства природных ресурсов, министерств, аналитических агентств и пр. информационными источниками
5	ЛЗ	«Фактор – М»	014-П	Программа для решения задач проектирования, анализа и оптимизации технологических режимов работы скважин (обучающая и контролирующая)

8.3 Аудио- и видео-пособия

нет.

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	2	3	4	5	6
1	Учебные аудитории 414, 417 к.1 Лаборатория техники и технологии добычи нефти	ГНФ	417, 414 к.1.	Общая площадь 80 м ²	26

Лист регистрации изменений

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