

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.р. ректора
Дата подписания: 08.05.2024 10:23:22
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра Прикладной геофизики

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель СПН

 Курчиков А.Р.
« 04 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин»

Направление 21.05.03 Технологии геологической разведки
Специализация: 2. Геофизические методы исследования скважин
квалификация горный инженер-геофизик (специалист)
программа специалитет
форма обучения очная/-/-
курс 5/-/-
семестр 9/-/-

Аудиторные занятия 68/-/- час., в т.ч.

Лекции – 34/-/- час.

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 34/-/- час.

Самостоятельная работа – 76 час., в т.ч.:

Курсовая работа – предусмотрена

Расчётно-графическая работа – не предусмотрена

Контрольная работа – не предусмотрена

Занятия в интерактивной форме – 12 час

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 9 семестр /-/-

Общая трудоемкость 144 час. (4 зач. ед.)

Тюмень, 2018

Рабочая программа по дисциплине «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин» составлена на основе системы документов, разработанных и утвержденных в ГОУ ВПО ТИУ, а также федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «специалист»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика»
Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой
«Прикладная геофизика»

 С.К. Туренко

Разработчик:
канд. геол.-минерал. наук,
доцент кафедры «Прикладная геофизика»

 В. Г. Мамышев

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра Прикладной геофизики

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель СПН
_____ / Курчиков А.Р./
« _____ » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина **«Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин»**

Направление **21.05.03** Технология геологической разведки
Специализация: **2. Геофизические методы исследования скважин**
квалификация **горный инженер-геофизик (специалист)**
программа **специалитет**
форма обучения **очная/-/-**
курс **5/-/-**
семестр **9/-/-**

Аудиторные занятия 68/-/- час., в т.ч.

Лекции – 34/-/- час.

Практические занятия – не предусмотрены

Лабораторные занятия – 34/-/-час.

Самостоятельная работа – 76 час., в т.ч.:

Курсовая работа – предусмотрена

Расчётно-графическая работа – не предусмотрена

Контрольная работа – не предусмотрена

Занятия в интерактивной форме – 12 час

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 9 семестр /-/-

Общая трудоемкость 144 час. (4 зач. ед.)

Тюмень, 2018

Рабочая программа по дисциплине «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин» составлена на основе системы документов, разработанных и утвержденных в ГОУ ВПО ТИУ, а также федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего профессионального образования (ВПО) по направлению подготовки 21.05.03 «Технология геологической разведки» (квалификация «специалист»), утвержденного приказом № 1300 Министерства образования и науки РФ от 17 октября 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры «Прикладная геофизика»

Протокол № 1 от «31» августа 2018 г.

Заведующий кафедрой

«Прикладная геофизика»

_____ С.К. Туренко

Разработчик:

канд. геол-минерал. наук,

доцент кафедры «Прикладная геофизика»

_____ В. Г. Мамяшев

Цели и задачи изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин» является обучение студентов способам определения (обоснования) подсчетных параметров нефтяных и газовых залежей по данным комплексных геофизических исследований скважин. Изучаемая дисциплина является профилирующей, направленной на решение основной задачи поисково-разведочных работ - обоснование запасов полезных ископаемых (нефти и газа) в выявленных продуктивных объектах. Она интегрирует все полученные знания умения и навыки в области изучения геологических разрезов скважин по данным ГИС.

Задачами дисциплины является

- изучение основных положений подсчета геологических запасов нефти и газа объемным методом;
- оценка параметров, входящих в методику подсчета запасов нефти и газа объемным методом, и определяемых по данным ГИС;
- освоение современных методик определения подсчетных параметров по данным ГИС;
- обоснование оптимального комплекса ГИС для решения задач детального изучения геологических разрезов, вскрываемых нефтегазовыми скважинами.

Освоение дисциплины предусматривает изучение физических свойств горных пород, слагающих нефтегазоносные разрезы и включает анализ взаимосвязи петрофизических характеристик пород и соответствующих зависимостей друг с другом и связи их с геологическими характеристиками пород.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин» входит в состав базовой (обязательной) части (Б.1 Б.37) и относится к циклу профессиональных дисциплин специализации «Геофизические исследования скважин».

Изучение дисциплины «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин» основывается на знаниях, полученных при изучении дисциплин «Физика горных пород», «Петрофизика», «Моделирование в петрофизике», «Ядерная геофизика и радиометрия скважин», «Электромагнитные и акустические методы исследования скважин», «Интерпретация данных геофизических исследований скважин», «Комплексная интерпретация геофизических данных».

Знания по дисциплине «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин» необходимы студентам данного направления для практического применения при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей работе по специальности в области интерпретации материалов ГИС и подсчете (пересчете) запасов.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Номер /индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	о своих достоинствах и недостатках, профессиональные функции в соответствии с направлением и профилем подготовки	анализировать личностные качества, критически оценивать уровень квалификации и необходимость ее повышения	навыками саморазвития и методами повышения квалификации, средствами развития достоинств и устранения недостатков

ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	цели, методы и средства для повышения своей квалификации	использовать свое мастерство в различных жизненных ситуациях	методами и навыками саморазвития и повышения своей квалификации и мастерства
ОПК-5	понимание значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности	сущность и значение своей профессии в развитии общества	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	профессиональными знаниями
ОПК-6	самостоятельное принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами	профессиональные компетенции, в т.ч. информационно-технологические, проектно-конструкторские, организационно-управленческие, научно-исследовательские, правовые и маркетинговые	принимать решения в рамках указанных компетенций	междисциплинарным и знаниями в областях близких геологии, математике, физике, экологии и др.
ПК-1	умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	сущность и значение своей профессии в развитии общества, тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки	использовать мотивацию к выполнению профессиональной деятельности в соответствии с новыми тенденциями и направлениями развития технологий геологической разведки	знаниями в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности, информационными технологиями
ПК-9	владение научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять	научно-методические основы и стандарты геологической разведки	применять, пользоваться специальной литературой стандартами в области геологической разведки	научно-методическими основами и стандартами в области геологической разведки, уметь их применять
ПК-13	наличие высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при реше-	основы математического моделирования, методы построения математических моделей для решения прикладных научных задач	использовать современный аппарат математического моделирования при решении поставленных научных задач	математической подготовкой, теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологической разведки, позволяющей быстро реализовывать

	нии прикладных научных задач			научные достижения
ПК-14	способность находить, анализировать и перерабатывать информацию, используя современные информационные технологии	типовые программные продукты, ориентированные на решение профессиональных задач	анализировать и систематизировать полученную информацию, с помощью современных информационных технологий	базовыми положениями анализа и интерпретации инженерно-геологической информации
ПК-15	способность обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	теоретические и практические основы обработки полученных результатов, способы их анализа	обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося передового опыта, представлять результаты работы, обосновывать предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	методами обработки, анализа геолого-геофизической информации на высоком научно-техническом и профессиональном уровне
ПСК-2.2	Умение применять знания о современных методах геофизических исследований.	физические характеристики геофизических полей и основы их теории, современные методы геофизических исследований, современные методы геофизических исследований	применять знания о современных методах геофизических исследований, выбирать оптимальный комплекс исследований	современными методами и методиками геофизических исследований, в различных геолого-геофизических условиях
ПСК-2.7	Умение применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.	на высоком уровне фундаментальной подготовки теоретические, методические и алгоритмические основы создания новейших технологических геофизических процессов	применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	методами и способами решения прямых и обратных задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов.

Содержание дисциплины
Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ №	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Вводная часть. Общие представления о целях и задачах подсчета запасов.	Виды углеводородного сырья - нефть, газ, газоконденсат, битумы, газогидраты. Основы современной классификация запасов месторождений, перспективных и прогнозных ресурсов нефти и горючих газов: категории запасов, группы запасов нефти и газа. Деление месторождений нефти и газа по величине извлекаемых запасов нефти и балансовых запасов газа, по сложности геологического строения.
2	Объемный метод подсчета запасов нефти, газа, газоконденсата и сопутствующих полезных ископаемых.	Объемный метод подсчета запасов нефти, газа, газоконденсата и сопутствующих полезных ископаемых. Принципы подсчета запасов (геологических, извлекаемых, др.). Основные подсчетные параметры. Роль геофизических исследований скважин при подсчете запасов нефти и газа. Особенности подсчета запасов на разных этапах ГРП и разработки месторождений.
3	Виды и источники информации, используемой для подсчета запасов	Характеристика видов и источников информации, используемой для подсчета запасов
4	Литологическое расчленение разрезов продуктивных отложений по данным ГИС в песчано-глинистом разрезе	Критерии и методики литологического расчленения интервалов нефтегазоносных отложений, их обоснование по существенным литологическим типам пород в песчано-глинистом разрезе. Основы применения кластерного анализа для целей литологического расчленения разрезов по ГИС.
5	Литологическое расчленение разрезов продуктивных отложений по данным ГИС в карбонатном разрезе	Критерии и методики литологического расчленения интервалов нефтегазоносных отложений, их обоснование по существенным литологическим типам пород в карбонатном разрезе.
6	Петрофизические основы выделения коллекторов	Понятие «порода-коллектор»; понятия абсолютного (для однофазной), продуктивного (для двухфазной фильтрации) и промышленно-рентабельного критериев коллекторов; петрофизические критерии коллекторов, косвенные количественные критерии и корреляционные зависимости.
7	Выделение коллекторов по данным ГИС	Выделение коллекторов по прямым качественным признакам на диаграммах ГИС. Статистические и корреляционные способы выделения коллекторов. Обоснование выделения коллекторов по косвенным количественным критериям: граничным значениям геофизических параметров и ФЕС. Особенности выделения коллекторов в карбонатном разрезе и в разрезах сложенных породами неоднородного строения (сложных коллекторах); специальные методы. Методические основы литологического расчленения карбонатных разрезов по методике Н.З. Заляева
8	Петрофизические основы оценки харак-	Методика оценки характера насыщенности коллекторов по кривым относительной фазовой проницаемости (Вендельштейн-

	тера насыщенности коллекторов	на), по значениям K_v^* , K_v^{**} . Информативность данных УЭС и зависимости $R_n=f(K_v)$. Обоснование петрофизических зависимостей вида $K_{vo}(K_v^*, K_v^{**}) = f(K_p)$, расчет (обоснование) критического УЭС продуктивных коллекторов нефти и газа в зависимости от их пористости.
9	Определение характера насыщенности коллекторов и эффективных нефтегазонасыщенных толщин.	Модель изменения водонасыщенности коллекторов по высоте залежей нефти и газа. Обоснование понятий: ВНК, ГВК, ГНК. Способы обоснования характера насыщенности коллекторов нефти и газа по данным ГИС: экспрессный метод (по ПС-ИК); по критическому УЭС, по кумулятивным распределениям УЭС, по данным ГТИ и анализа керна. Выделение газонасыщенных пород по данным НК.
10	Обоснование положения межфлюидальных контактов.	Обоснование положения водонефтяных (ВНК), газоводяных (ГВК) и газонефтяных (ГНК) контактов по комплексу ГИС. Капиллярные модели остаточной водонасыщенности коллекторов
11	Петрофизические основы определения коэффициента пористости пород (коллекторов)	Основные типы коллекторов по структуре (морфологии) порового пространства: разделение коэффициента общей пористости на: трещинную, каверновую, межзерновую и смешанную. Основные петрофизические связи пористости с другими свойствами пород, петрофизические основы и методики.
12	Определение коэффициента пористости пород коллекторов (нефтенасыщенных)	Способы определения пористости нефтенасыщенных коллекторов по данным ГИС. Разделение коэффициентов общей пористости на компоненты: трещинную, каверновую, межзерновую - в сложных коллекторах по данным комплекса акустических методов, радиометрии и электрометрии. Определение коэффициента эффективной пористости по данным ядерно-магнитного метода, по данным комплекса ядерных, акустических, электрических методов в осадочных терригенных и в карбонатных коллекторах и «сложнопостроенных» коллекторах. Оценка коэффициента динамической пористости в различных типах коллекторов по данным специальных ГИС.
13	Определение коэффициента пористости пород коллекторов (газо- и нефтегазонасыщенных)	Особенности определения пористости газонасыщенных коллекторов по данным ГИС и методики определений. Оценка погрешностей определения пористости по данным ГИС в разных типах отложений. Типичные ошибки в определении коэффициента пористости по данным ГИС и их причины.
14	Петрофизические основы определения коэффициентов нефти и газонасыщенности	Характеристика остаточной водонасыщенности коллекторов, способы определения её по керновым данным. Петрофизические основы определения водонасыщенности коллекторов по традиционной методике и методике объемной водонасыщенности; особенности соответствующих петрофизических зависимостей. Преимущества и ограничения методик.
15	Определение коэффициента нефтегазонасыщенности продуктивных пород	Способы определения коэффициента нефтегазонасыщенности коллекторов по данным ГИС: удельному электрическому сопротивлению и его параметрам. Определение коэффициента начальной и текущей нефтенасыщенности по данным: а) волнового акустического метода; б) по данным импульсных нейтронных методов. Раздельное определение коэффициентов нефте- и газонасыщения в межзерновых коллекторах с трехфазным насыщением. Учет глинистости и гидрофобности кол-

		лекторов при определении коэффициентов нефтегазонасыщения. Учет содержания битума в нефтеносных и газоносных коллекторах при определении коэффициентов нефте- и газонасыщения.
16	Определение коэффициентов проницаемости и глинистости по данным ГИС	Методические основы оценки коэффициента проницаемости по данным ГИС; методические основы оценки коэффициентов глинистости по данным ГИС.
17	Требования к обоснованию средневзвешенных значений коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности и эффективных толщин	Методики обоснования средневзвешенных по эффективной нефтегазонасыщенной толщине коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности коллекторов, ограничения по толщинам пропластков.

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин															
		1-3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	Интерпретация данных исследований сложных коллекторов		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
2	Современные технологии в нефтегазовой геофизики		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
3	Геолого-геофизическое моделирование разрабатываемых залежей		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
4	Выпускная квалификационная работа	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

Разделы (модули) и темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан. (лаб. раб.), час	СРС, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.
1	Вводная часть. Общие представления о целях и задачах подсчета запасов.	2/-/-	1/-/-	4	7	0
2	Объемный метод подсчета запасов нефти, газа, газоконденсата и сопутствующих полезных ископаемых.	2/-/-	2/-/-	4	8	1
3	Виды и источники информации, используемой для подсчета запасов	2/-/-	2/-/-	4	8	1
4	Литологическое расчленение разрезов продуктивных отложений по данным	2/-/-	2/-/-	5	9	1

	ГИС в песчано-глинистом разрезе					
5	Литологическое расчленение разрезов продуктивных отложений по данным ГИС в карбонатном разрезе	2/-/-	2/-/-	4	8	1
6	Петрофизические основы выделения коллекторов	2/-/-	2/-/-	4	8	
7	Выделение коллекторов по данным ГИС	2/-/-	2/-/-	5	9	1
8	Петрофизические основы оценки характера насыщенности коллекторов	2/-/-	2/-/-	4	8	1
9	Определение характера насыщенности коллекторов и эффективных нефтегазонасыщенных толщин.	2/-/-	2/-/-	5	9	1
10	Обоснование положения межфлюидальных контактов.	2/-/-	2/-/-	4	8	1
11	Петрофизические основы определения коэффициента пористости пород (коллекторов)	2/-/-	2/-/-	5	9	
12	Определение коэффициента пористости пород водонасыщенных коллекторов	2/-/-	2/-/-	4	8	1
13	Определение коэффициента пористости пород коллекторов (газо- и нефтегазо- насыщенных)	2/-/-	2/-/-	5	9	1
14	Петрофизические основы определения коэффициентов нефте- и газонасыщенности	2/-/-	3/-/-	5	10	
15	Определение коэффициента нефтегазонасыщенности продуктивных пород	2/-/-	3/-/-	5	10	1
16	Определение коэффициентов проницаемости и глинистости по данным ГИС	2/-/-	2/-/-	5	9	1
17	Требования к обоснованию средневзвешенных значений коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности и эффективных толщин	2/-/-	1/-/-	4	8	
Всего по курсу:		34/-/-	34/-/-	76	144	12

Перечень тем лекционных занятий

Таблица 5

№ раз-дела	№ те-мы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Вводная часть. Общие представления о целях и задачах подсчета запасов.	2/-/-	ОК- 3, 7 ОПК-5, 6	лекция-диалог
2	2	Объемный метод подсчета запасов нефти, газа, газоконденсата и сопутствующих полез-	2/-/-	ПК-1, 9, 13, 14, 15	лекция-диалог

		ных ископаемых.		ПСК-2.1, 2.3	
3	3	Виды и источники информации, используемой для подсчета запасов	2/-/-		лекция- визуализация
4	4	Литологическое расчленение разрезов продуктивных отложений по данным ГИС в песчано-глинистом разрез	2/-/-		лекция- визуализация
5	5	Литологическое расчленение разрезов продуктивных отложений по данным ГИС в карбонатном разрезе	2/-/-		лекция- визуализация
6	6	Петрофизические основы выделения коллекторов	2/-/-		лекция- визуализация
7	7	Выделение коллекторов по данным ГИС	2/-/-		лекция- визуализация
8	8	Петрофизические основы оценки характера насыщенности коллекторов	2/-/-		лекция- визуализация
9	9	Определение характера насыщенности коллекторов и эффективных нефтегазонасыщенных толщин.	2/-/-		лекция- визуализация
10	10	Обоснование положения межфлюидальных контактов.	2/-/-		лекция- визуализация
11	11	Петрофизические основы определения коэффициента пористости пород (коллекторов)	2/-/-		лекция- визуализация
12	12	Определение коэффициента пористости пород водонасыщенных коллекторов	2/-/-		лекция- визуализация
13	13	Определение коэффициента пористости пород коллекторов (газо- и нефтегазо- насыщенных)	2/-/-		лекция- визуализация
14	14	Петрофизические основы определения коэффициентов нефте- и газонасыщенности	2/-/-		лекция- визуализация
15	15	Определение коэффициента нефтегазонасыщенности продуктивных пород	2/-/-		лекция- визуализация
16	16	Определение коэффициентов проницаемости и глинистости по данным ГИС	2/-/-		лекция- визуализация
17	17	Методика обоснования средневзвешенных значений коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности и эффективных толщин	2/-/-		лекция- визуализация
Всего по курсу:			34/-/-		

Перечень тем семинарских, практических занятий или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ темы	Темы семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	6	7
1	3, 4	Литологическое расчленение терригенно-карбонатных разрезов по	3	ОК- 3, 7 ОПК-5, 6	Работа в группе на ПК

		данным комплекса ГИС		ПК-1, 9, 13, 14, 15.ПСК- 2.1, 2.3	
2	5	Выделение нефтегазоносных коллекторов и определение эффективной толщины межзерновых коллекторов в терригенном разрезе	3		Работа в группе на ПК
3	6	Определение эффективной толщины в пачке, представленной чередованием тонких прослоев коллектора и глины (в глинистом коллекторе со слоистой глинистостью)	3		Работа в группе на ПК
4	7	Выделение межзерновых коллекторов	3		Работа в группе на ПК
5	8, 9	Определение водонефтяных и газожидкостных контактов при отсутствии переходной зоны и ВНК в пластах с большой переходной зоной	3		Работа в группе на ПК
6	10,11	Комплексная интерпретация данных ГИС и определение параметров к подсчету запасов нефти в терригенных глинистых коллекторах	4		Работа в группе на ПК
7	12,13	Комплексная интерпретация данных ГИС и определение подсчетных параметров в газонасыщенных коллекторах	4		Работа в группе на ПК
8	15	Комплексная интерпретация данных ГИС и оценка подсчетных параметров в разрезах со сложной литологией и сложной структурой порового пространства	4		Работа в группе на ПК
9	16	Построение модели подсчетного объекта по данным ГИС. Оценка геологических запасов.	4		Работа в группе на ПК
10	17	Оценка достоверности подсчетных параметров по данным ГИС	3		Работа в группе на ПК
Всего часов			34		

Перечень тем для самостоятельной работы

Таблица 7

№ № п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоем- кость (час.)	Виды контроля	Формируе- мые компетен- ции
1	1	Вводная часть. Общие представления о целях и задачах подсчета запасов.	4	Семестровый контроль (аттестация 1)	

2	2	Объемный метод подсчета запасов нефти, газа, газоконденсата и сопутствующих полезных ископаемых.	4	Семестровый контроль (аттестация 1)
3	3	Виды и источники информации используемой для подсчета запасов	4	Семестровый контроль (аттестация 1)
4	4	Литологическое расчленение разрезов продуктивных отложений по данным ГИС в песчано-глинистом разрез	5	Семестровый контроль (аттестация 1)
5	5	Литологическое расчленение разрезов продуктивных отложений по данным ГИС в карбонатном разрезе	4	Семестровый контроль (аттестация 1)
6	6	Петрофизические основы выделения коллекторов	4	Семестровый контроль (аттестация 2)
7	7	Выделение коллекторов по данным ГИС	5	Семестровый контроль (аттестация 2)
8	8	Петрофизические основы оценки характера насыщенности коллекторов	4	Семестровый контроль (аттестация 2)
9	9	Определение характера насыщенности коллекторов и эффективных нефтегазонасыщенных толщин.	5	Семестровый контроль (аттестация 2)
10	10	Обоснование положения межфлюидальных контактов.	4	Семестровый контроль (аттестация 2)
11	11	Петрофизические основы определения коэффициента пористости пород (коллекторов)	5	Семестровый контроль (аттестация 2)
12	12	Определение коэффициента пористости пород водонасыщенных коллекторов	4	Семестровый контроль (аттестация 3)
13	13	Определение коэффициента пористости пород коллекторов (газо- и нефтегазо- насыщенных)	5	Семестровый контроль (аттестация 3)
14	14	Петрофизические основы определения коэффициентов нефте- и газонасыщенности	5	Семестровый контроль (аттестация 3)
15	15	Определение коэффициента нефтегазонасыщенности продуктивных пород	5	Семестровый контроль (аттестация 3)
16	16	Определение коэффициентов	5	Семестровый

ОК- 3, 7
ОПК-5, 6
ПК-1, 9, 13,
14, 15.ПСК-
2.1, 2.3

		проницаемости и глинистости по данным ГИС		контроль (аттестация 3)
17	17	Требования к обоснованию средневзвешенных значений коэффициентов пористости, нефтегазонасыщенности и эффективных толщин	4	Семестровый контроль (аттестация 3)
Всего часов			76	

Тематика курсовых проектов (работ)

Не предусмотрены

Перечень тем контрольных работ

Не предусмотрены

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Распределение баллов по дисциплине

Таблица 9

	Текущий контроль			Промежуточная аттестация обучающихся (экзаменационная сессия)
	Очная форма обучения и заочная с применением дистанционных технологий	1-я текущая аттестация 0-20 баллов	2-я текущая аттестация 0-25 баллов	3-я текущая аттестация 0-25 баллов, плюс 30 баллов за лабораторные работы
100 баллов			проводится 0-100 баллов (для обучающихся, набравших менее 61 балла по результатам текущего контроля, при этом баллы, набранные в течение учебного семестра аннулируются)	
Заочная форма обучения	-			проводится 0-100 баллов

Рейтинговая система оценки

по дисциплине «Петрофизика»

для студентов 3 курса направления 21.05.03 «Технология геологической разведки»

на 5 семестр

Максимальное количество баллов за каждую текущую аттестацию

Таблица 10

1 срок предоставления результатов текущего контроля	2 срок предоставления результатов текущего контроля	3 срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-20	0-25	0-55*	0-100

*- включая оценку (30 баллов) за выполнение лабораторных работ

Таблица 11

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
---	------------------------------	-------	----------

1	Первая аттестация	0-20	1-6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-20	1-6
2	Вторая аттестация	0-25	7-11
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-25	7-11
3	Третья аттестация	0-25	12-17
4	Защита лабораторных работ	0-30	1-17
ИТОГО за третью текущую аттестацию		55	1-17
ВСЕГО		100	

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Полнотекстовая база данных eLibrary.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.tsogu.ru/lib>
2. Система поддержки дистанционного обучения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://educon.tsogu.ru:8081/login/index.php>
3. Internet, стандартные, реализуемые в MSOffice.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 12

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Количество	Значение
Персональный компьютер	25	Проведение лабораторных занятий, использование ПК при выполнении заданий
Средства мультимедиа (проектор, экран, ноутбук)	1	Проведение лекционных занятий, сообщения с применением презентаций, защита индивидуальных работ
Лаборатория петрофизики	1	Проведение лабораторных занятий

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин»

Форма обучения:

Кафедра *Прикладная геофизика*

очная: 5 курс 9 семестр

Код, направление подготовки/специальность 21.05.03 «Технология геологической разведки»

1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающимися литературой, %	Место хранения	Наличие варианта электронно-библиотечной системе ТИУ	эл. в
Основная	Вендельштейн Б.Ю., Золоева Г.М. Применение геофизических методов при подсчете запасов нефти и газа. Методические указания. М., РГУ нефти и газа, 1998.	1998	У	Л, ПР	5	25	20	БИК	?	
Основная	Вендельштейн Б.Ю., Резванов Р.А. Геофизические методы определения подсчетных параметров нефтегазовых коллекторов. М., Недра, 1978.	1985	У	Л, ПР	5	25	20	БИК	?Т	
Дополнительная	Дахнов В.Н. Геофизические методы определения коллекторских свойств и нефтегазонасыщения. М., Недра, 1985.	1978	У	Л, ПР	5	25	20	БИК	?	
Дополнительная	Методические рекомендации по подсчету геологических запасов нефти и газа объемным методом. Под ред. Петерсилье В.И., Пороскуна В.И., Яценко Г.Г. Москва-Гверь, 2003 г.	2003	М	Л, ПР	25	25	100	БИК	?	
Дополнительная	Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин» / Строянецкая Г.Е., Мамяшев В.Г. Тюмень, ТИУ, 2017г	2017	М	ЛБ	25	25	100	БИК	?	

Зав. кафедрой _____ С.К. Туренко

Директор БИК: _____ Д.Х. Каюкова

«__» _____ 2018 г