

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. 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./

« 4 » 09 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина «Технология литолого-петрофизических исследований»

специальность: 21.05.03 «Технология геологической разведки»

специализация: «Геофизические методы исследования скважин»

форма обучения: очная

курс: 4

семестр: 8

Аудиторные занятия всего: 64 час.

Лекции – 32 час.

Практические занятия – *не предусмотрены*

Лабораторные занятия – 32 час.

Самостоятельная работа – 80 час.

Курсовая работа – *не предусмотрена*

Контрольная работа – *не предусмотрена*

Расчетно-графические работы – *не предусмотрены*

Занятия в интерактивной форме – *не предусмотрены*

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 8 семестр

Общая трудоемкость: 133 час., 4 зет

Тюмень 2018

Рабочая программа дисциплины «Технология литолого-петрофизических исследований» 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

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 «Технология литолого-петрофизических исследований»

специальность: **21.05.03** «Технология геологической разведки»

специализация: «**Геофизические методы исследования скважин**»

форма обучения: **очная**

курс: **4**

семестр: **8**

Аудиторные занятия всего: 64 час.

Лекции – 32 час.

Практические занятия – *не предусмотрены*

Лабораторные занятия – 32 час.

Самостоятельная работа – 80 час.

Курсовая работа – *не предусмотрена*

Контрольная работа – *не предусмотрена*

Расчетно-графические работы – *не предусмотрены*

Занятия в интерактивной форме – не предусмотрены

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 8 семестр

Общая трудоемкость: 133 час., 4 зет

Тюмень 2018

Рабочая программа дисциплины «Технология литолого-петрофизических исследований» 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 «Технология литолого-петрофизических исследований» является обучение студентов с целью и задачами литолого-петрофизического обеспечения геологоразведочных работ и разработки месторождений нефти и газа на современном уровне их развития; изучение основ современных технологий петрофизических исследований, их информационных возможностей и их организации.

Она включает получение студентами знаний о технологических и методологических основах получения геолого-петрофизической информации с целью обоснования петрофизического обеспечения работ на нефть и газ.

Задачами дисциплины является получение студентами знаний

- о цели и задачи литолого-петрофизических исследований в рамках обеспечения геологоразведочных работ и разработки месторождений нефти и газа,
- об основах современных технологий отбора керн и их геологической и промышленной информативности; рациональных комплексах литолого-петрофизических исследований;
- по выбору оптимальных технологий отбора керн, обеспечивающих надлежащую геологическую информативность литолого-петрофизических данных;
- по выбору комплекса и схемы современных технологий петрофизических исследований;
- по технологиям обработки и анализа получаемые данные;
- в области планированием объемов петрофизических исследований, обеспечивающих построения литолого-петрофизических моделей;
- в области методов анализа результатов исследований, обработки результатов лабораторных петрофизических исследований

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Технология литолого-петрофизических исследований» входит в состав вариативной (в том числе и по выбору студентов) части (Б.1 В/В7) учебного плана подготовки обучающихся специализации «Геофизические методы исследования скважин». Изучение дисциплины «Технология литолого-петрофизических исследований» основывается на дисциплинах «Геология», «Петрография и нефтегазовая литология», «Физика горных пород». «Геофизические методы исследования скважин», «Петрофизика», «Моделирование в петрофизике» изучаемых на младших курсах.

Знания по дисциплине «Технология литолого-петрофизических исследований» необходимы обучающимся данного направления для дополнения и усвоения знаний по следующим дисциплинам: «Интерпретация данных исследования сложных коллекторов», «Геофизические методы контроля разработки месторождений нефти и газа», «Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин».

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 1

Номер/ индекс компетенций	Содержание компетенции или ее части (указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, умение обобщать, анализировать, воспринимать информа-	понятие информации, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накоп-	воспринимать, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути	навыками анализа, обобщения информации, навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики,

	цию, ставить цели и выбирать пути ее достижения	ления информации	ее достижения	практического анализа логики различного рода рассуждений
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 своей квалификации, 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 мастерство в различных жизненных ситуациях	методами и навыками саморазвития и повышения своей квалификации и мастерства
ОПК-4	способность организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	современный уровень организации труда	применять достижения научных исследований в своей деятельности, выбирать готовый и разрабатывать новый алгоритм решения поставленных задач	навыками организации труда на научной основе, навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
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, организационные научно-исследовательские, правовые и маркетинговые	принимать решения в рамках указанных компетенций	междисциплинарным и знаниями в областях близких геологии, математике, физике, экологии и др.
ПК-13	наличие высокой теоретической и математической подготовки, а также подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических процессов геологического	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

	логической разведки, позволяющим быстро реализовывать научные достижения, использовать современный аппарат математического моделирования при решении прикладных научных задач			научные достижения
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 мирового 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-2.1	Умение выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат.	основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	выявлять сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	физико-математическим аппаратом для решения задач, возникающих в процессе профессиональной деятельности
ПСК-2.2	Умение применять знания о современных методах геофизических исследований.	физические характеристики геофизических полей и основы их теории, 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

Содержание дисциплины
Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ №	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение в дисциплину. Объекты исследований, цели и задачи дисциплины.	Цель и задачи дисциплины. Роль литолого-петрофизических исследований в обеспечении работ на нефть и газ, в обосновании достоверной и представительной геологической и петрофизической информации об объектах геологических исследований по результатам исследований: керна, «боковых» образцов, шлама и проб пластовых флюидов.
2	Требования к представительности и информативности отбираемого каменного материала и пластовых флюидов.	Требования к представительности отбираемого каменного материала и пластовых флюидов, развитие её. Актуальная геологическая и петрофизическая информация, обеспечиваемая по данным исследований каменного материала и пластовых флюидов. Современные возможности обеспечения её сохранения при отборе и исследованиях керна и пластовых флюидов. Цели, задачи и основы планирования отбора каменного материала. Полевая документация (электронный паспорт) керна.
3	Технологии отбора каменного материала и пластовых флюидов.	Традиционные технологии отбора керна, «боковых» образцов и шлама их характеристики, преимущества и ограничения. Отбор пластовых флюидов.
4	Отбор керна с помощью изолирующих технологий	Характеристика технологий отбора изолированного керна: базовая; с герметизацией керна на забое скважины; с сохранением пространственной ориентацией керна; дискретно-изолированного керна. Роль отечественных специалистов в их развитии. Комплексование изолирующих технологий. Информационные возможности изолирующих технологий.
5	Технологии экспрессных полевой документации к керна отбираемого с помощью традиционных технологий	Общая технологическая схема исследований керна, отбираемого с помощью традиционных технологий. Основные элементы: 1) экспрессная полевая документация (последнее макроописание литологии и состояния керна - «электронный паспорт» керна) и препарирование керна на скважине; 2) маркировка, упаковка и доставка керна и отобранных образцов в лабораторию; 3) входной контроль состояния керна и полевых данных; 4) фотодокументация, профильные исследования гамма-активности, плотности, «томографии», газопроницаемости, скорости УЗК; 5) отбор и изготовление образцов; подготовка их к исследованиям. Принципы визуального последовательного литологического макроописания керна; формализация описания.
6	Технологии экспрессной полевой документации к керна отбираемого с помощью изолирующих технологий	Общая технологическая схема исследований керна, отбираемого с помощью изолирующих технологий. Основные элементы её и особенности технологической схемы полевой документации и экспрессных исследований керна, отбираемого с помощью изолирующих технологий: макроописание литологии торцевых срезов, состояние керна, препарирование его на скважине. Входной контроль и физическая документация керна. Особенности отбора и схемы исследований герметизированного, ориентированного и дискретно-изолированного керна

7	Технологии профильных исследований керна: фотодокументация, гамма-графирование, томография полноразмерного керна.	<u>Фотодокументация керна.</u> Технология работ: конструкция установки, требования к источникам дневного и ультрафиолетового света, к регистрирующей аппаратуре; программное обеспечение. Особенность свечения в УФ свете: отдельных минералов, поровых флюидов, битума. Люминесценция нефти. Программы обработки фотографий керна. Геологическая информативность. <u>Технология профильной гамма-спектрометрии и плотнометрии полноразмерной колонки керна</u> Назначение и схема установки. Физические основы измерения ЕРА, определения концентрации урана, тория, калия; измерения плотности керна. Эталонирование и метрологические характеристики установок. Влияние концевых эффектов и состояния керна на регистрируемую ЕРА и плотность. Привязка керна к материалам ГИС. Геологическая информативность. <u>Томография полноразмерного керна.</u> Назначение физические основы; способы измерения; типовые конструкции «установок». Получаемые результаты и их применение.
8	Технологии профильных исследований проницаемости и скорости УЗК керна	<u>Профильные измерения проницаемости.</u> Подготовка колонок керна для профильных исследований. Назначение, физические основы измерения, способы измерения; типовая конструкция «зонда» и установки для измерения проницаемости. Влияние состояния керна на результаты измерения проницаемости. Информативность данных. <u>Профильные измерения скорости УЗК.</u> Назначение, физические основы измерения, типовая схема измерительной установки. Влияние состояния керна на измеряемые данные. Информативность данных и ограничения.
9	Оптимальные комплексы и схемы исследований керна	Оптимальные комплексы и схемы литолого-петрофизических исследований традиционного и изолированного керна, в т.ч. герметизированного, ориентированного и дискретно-изолированного керна.
10	Технологии препарирования керна, отбора образцов и подготовки их к исследованиям	Планирование и технологии отбора образцов и проб для литолого-минералогических и петрофизических исследований. Особенности их для «традиционного» керна и керна с «сохранённой» флюидонасыщенностью. Экстрагирование, определение сохраненной водо- и нефтенасыщенности, сушка керна. Изготовление образцов и подготовка проб.
11	Технологии исследований ФЕС и плотности образцов пород	Основы технологий исследований ФЕС керна, отбираемого с помощью традиционной и изолирующей технологий, в т.ч. – особенности определения сохраненной водо- и нефтенасыщенности и моделирования водоудерживающей способности. Методики определения пористости и плотности образцов пород; особенности определения пористости газоволюметрическим способом. Методики определения газопроницаемости и водоудерживающей способности.
12	Технологии препарирования керна и исследований УЭС образцов пород	Подготовка образцов к моделированию УЭС (изготовление, экстракция, насыщение, моделирование «текущей» и «остаточной» водонасыщенности пород. Технологии измерения с целью моделирования зависимостей электрического удельного сопротивления и соответствующих петрофизических параметров пород от их пористости и водонасыщенности. и соответствующих петрофизических параметров пород от их пористости и водона-

		<p>сыщенности. Подготовка образцов с сохраненной водонасыщенностью к измерению УЭС (изготовление, контроль качества). Технология измерения электрического удельного сопротивления и водонасыщенности образцов с сохраненной водонасыщенностью. Типовые результаты исследований ФЭС и УЭС и их представление.</p>
13	Технологии капиллярметрических исследований пород	<p>Назначение метода, физические основы измерения, схема аппаратуры, технология проведения капиллярного вытеснения воды газом. Получаемые результаты, их представление. Обработка данных с целью построения кривых распределения пор по размерам. Расчет кривых относительной фазовой проницаемости по кривым капиллярного давления</p>
14	Технологии исследований относительной фазовой проницаемости и коэффициента вытеснения нефти:.	<p>Технология моделирования <u>относительной фазовой проницаемости</u> пород – коллекторов. Назначение метода, физические основы измерения, блок-схема аппаратуры, принцип моделирования и измерения работы. Получаемые результаты и их информативность. Расчет кривых относительной фазовой проницаемости по кривым капиллярного давления. Технология моделирования <u>коэффициента вытеснения нефти</u> из пород – коллекторов. Назначение метода, физические основы измерения, схема аппаратуры, принцип моделирования и измерения. Получаемые результаты и их информативность.</p>
15	Технологии определения дисперсности и адсорбционных свойств пород	<p>Определение глинистости по результатам: микроскопии шлифов; по данным ситового и гидравлического методов; по дифракции монохроматического пучков света (лазерного). Возможности и ограничения методов. Методики определения ёмкости катионного обмена и удельной поверхности пород.</p>
16	Особенности отбора и технологии исследований керна слабосцементированных и трещиноватых пород, керна галитизированных пород	<p>Факторы, ограничивающие вынос керна из слабосцементированных и трещиноватых пород. Критический анализ известных способов (технологий) отбора керна из таких пород и обоснование оптимальных предложений. Особенности исследований керна слабосцементированных пород: изготовления образцов, обеспечение механической сохранности их и особенности технологий исследований.</p>

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	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Интерпретация данных исследования сложных коллекторов					+	+	+	+	+
2.	Обоснование подсчетных параметров по данным геофизических исследований скважин	+				+	+	+	+	+
3.	Прогноз пластовых давлений по данным геофи-				+	+	+	+	+	

	зических исследований скважин									
4.	Геофизические методы контроля разработки месторождений нефти и газа						+	+	+	

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	Введение в дисциплину. Объекты исследований, цели и задачи дисциплины.	2/-/-	2/-/-	5	9	0
2	Требования к представительности и информативности отбираемого каменного материала и пластовых флюидов.	2/-/-	2/-/-	5	9	0
3	Технологии отбора каменного материала и пластовых флюидов.	2/-/-	2/-/-	5	9	0
4	Отбор керна с помощью изолирующих технологий	2/-/-	2/-/-	5	9	0
5	Технологии экспрессных полевой документации керна отбираемого с помощью традиционных технологий	2/-/-	2/-/-	5	9	0
6	Технологии экспрессной полевой документации керна отбираемого с помощью изолирующих технологий	2/-/-	2/-/-	5	9	0
7	Технологии профильных исследований керна: фотодокументация, гамма-графирование, томография полноразмерного керна.	2/-/-	2/-/-	5	9	0
8	Технологии профильных исследований проницаемости и скорости УЗК керна	2/-/-	2/-/-	5	9	0
9	Оптимальные комплексы и схемы исследований керна	2/-/-	2/-/-	5	9	0
10	Технологии препарирования керна, отбора образцов и подготовки их к исследованиям	2/-/-	2/-/-	5	9	0
11	Технологии исследований ФЕС и плотности образцов пород	2/-/-	2/-/-	5	9	0
12	Технологии препарирования керна и исследований УЭС образцов пород	2/-/-	2/-/-	5	9	
13	Технологии капиллярметрических исследований пород	2/-/-	2/-/-	5	9	
14	Технологии исследований относительной фазовой проницаемости и коэффициента вытеснения нефти.	2/-/-	2/-/-	5	9	
15	Технологии определения дисперсности и	2/-/-	2/-/-	5	9	

	адсорбционных свойств пород					
16	Особенности отбора и технологии исследований керна слабосцементированных и трещиноватых пород, керна галитизированных пород	2/-/	2/-/	5	9	
Всего по курсу:		32/-/	32/-/	80	144	0

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	Введение в дисциплину. Объекты исследований, цели и задачи дисциплины.	2/-/	ОК-1,3,7; ОПК- 4, 5, 6; ПК- 13, 15; ПСК-2.1, 2.2.	лекция-диалог
2	2	Требования к представительности и информативности отбираемого каменного материала и пластовых флюидов.	2/-/		лекция-визуализация
3	3	Технологии отбора каменного материала и пластовых флюидов.	2/-/		лекция-визуализация
4	4	Отбор керна с помощью изолирующих технологий	2/-/		лекция-визуализация
5	5	Технологии экспрессных полевой документации керна отбираемого с помощью традиционных технологий	2/-/		лекция-визуализация
6	6	Технологии экспрессной полевой документации керна отбираемого с помощью изолирующих технологий	2/-/		лекция-визуализация
7	7	Технологии профильных исследований керна: фотодокументация , гамма-графирование, томография полноразмерного керна.	2/-/		лекция-визуализация
8	8	Технологии профильных исследований проницаемости и скорости УЗК керна	2/-/		лекция-визуализация
9	9	Оптимальные комплексы и схемы исследований керна	2/-/		лекция-визуализация
10	10	Технологии препарирования керна, отбора образцов и подготовки их к исследованиям	2/-/		лекция-визуализация
11	11	Технологии исследований ФЕС и плотности образцов пород	2/-/		лекция-визуализация
12	12	Технологии препарирования керна и исследований УЭС образцов пород	2/-/		лекция-визуализация
13	13	Технологии капиллярметрических исследований пород	2/-/		лекция-визуализация
14	14	Технологии исследований относительной фазовой проницаемости и коэффициента вытеснения нефти. .	2/-/		лекция-визуализация
15	15	Технологии определения дисперсности и ад-	2/-/		лекция-

		сорбционных свойств пород			визуализация
16	16	Особенности отбора и технологии исследования керна слабосцементированных и трещиноватых пород, керна галитизированных пород	2/-/-		лекция-визуализация
Всего по курсу:			32/-/-		

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	1-2	Характеристики информативности и представительности отбора и исследования каменного материала и пластовых флюидов.	2	ОК-1,3,7; ОПК- 4, 5, 6; ПК- 13, 15; ПСК-2.1, 2.2.	Лабораторная работа № 1 выполняется на ПК
2	3, 4	Описание технологий отбора каменного материала и пластовых флюидов.	2		Лабораторная работа № 2 выполняется на ПК
3	5, 6	Характеристика современных технологий экспрессных полевых и профильные исследований керна, отбираемого с помощью традиционных технологий.	4		Лабораторная работа № 3 выполняется на ПК
4	7-9	Характеристика технологии профильных исследований: фотодокументация, гамма-графирование, томография полноразмерного керна	4		Лабораторная работа № 4 выполняется на ПК
5	10-11	Характеристика современных исследований ФЕС керна	2		Лабораторная работа № 5 выполняется на ПК
6	12	Характеристика современных исследований УЭС керна.	2		Лабораторная работа № 6
7	13	Обработка данных капиллярометрии, расчет размеров пор и кривых ОФП	4		Лабораторная работа № 7 выполняется на ПК
8	14	Характеристика современных потоковых и специальных исследований керна	4		Лабораторная работа № 8 выполняется на ПК
9	15	Характеристика технологии определения дисперсности и адсорбционных свойств пород	2		Лабораторная работа № 9 выполняется на ПК
10	16	Характеристика технологий отбора и исследований керна слабосцементированных и трещиноватых пород	2		Лабораторная работа № 10 выполняется на ПК
Всего часов			32		

Перечень тем для самостоятельной работы

Таблица 7

№№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудо-емкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1	Введение в дисциплину. Объекты исследований, цели и задачи дисциплины.	5	Семестровый контроль (аттестация 1)	ОК-1,3,7; ОПК-4, 5, 6; ПК- 13, 15; ПСК-2.1, 2.2.
2	2	Требования к представительности и информативности отбираемого каменного материала и пластовых флюидов.	5	Семестровый контроль (аттестация 1)	
3	3	Технологии отбора каменного материала и пластовых флюидов.	5	Семестровый контроль (аттестация 1)	
4	4	Отбор керна с помощью изолирующих технологий	5	Семестровый контроль (аттестация 1)	
5	5	Технологии экспрессных полевой документации керна отбираемого с помощью традиционных технологий	5	Семестровый контроль (аттестация 1)	
6	6	Технологии экспрессной полевой документации керна отбираемого с помощью изолирующих технологий	5	Семестровый контроль (аттестация 2)	
7	7	Технологии профильных исследований керна: фотодокументация, гамма-графирование, томография полноразмерного керна.	5	Семестровый контроль (аттестация 2)	
8	8	Технологии профильных исследований проницаемости и скорости УЗК керна	5	Семестровый контроль (аттестация 2)	
9	9	Оптимальные комплексы и схемы исследований керна	5	Семестровый контроль (аттестация 2)	
10	10	Технологии препарирования керна, отбора образцов и подготовки их к исследованиям	5	Семестровый контроль (аттестация 2)	
11	11	Технологии исследований ФЕС и плотности образцов пород	5	Семестровый контроль (аттестация 3)	
12	12	Технологии препарирования керна и исследований УЭС образцов пород	5	Семестровый контроль (аттестация 3)	
13	13	Технологии капиллярметрических исследований пород	5	Семестровый контроль (аттестация 3)	
14	14	Технологии исследований относительной фазовой проницаемости и коэффициента вытеснения нефти.	5	Семестровый контроль (аттестация 3)	
15	15	Технологии определения дисперсности и адсорбционных свойств пород	5	Семестровый контроль (аттестация 3)	

16	16	Особенности отбора и технологии исследований керна слабосцементированных и трещиноватых пород, керна галитизированных пород	5	Семестровый контроль (аттестация 3)
Всего часов			80	

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)	

Максимальная оценка каждой лабораторной работы – три балла, итого максимальная оценка за лабораторные работы 30 баллов.

Рейтинговая система оценки

по дисциплине «Технология литолого-петрофизических исследований»

для студентов-магистрантов 1 курса

направления 21.05.03 «Нефтегазовая геология и геофизика» на1 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	1-5
2	Вторая аттестация	0-25	6-11
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-25	6-11
3	Третья аттестация	0-25	12-16
4	Защита лабораторных работ	0-30	1-16
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	55	1-16
	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 «Физико-химических исследований керна»	1	Проведение лабораторных занятий

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «*Технология литолого-петрофизических исследований*»

Кафедра *Прикладная геофизика*

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

Форма обучения:

очная: 3 курс 5 семестр

заочная: 4 курс 7 семестр

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 эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
Основная	Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Кожевников Д. А. /Петрофизика. Учебник РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004 – 355с.	2004	У	Л, ПР	25	25	100	БИК	Нет
Основная	Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Кожевников Д. А. /Петрофизика. Учебник РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. 2010 - 398 с.	2010	У	Л, ПР	30	25	100	БИК	Нет
Дополнительная	Виноградов В.Г., Дахнов А.В., Пацевич Практикум по петрофизике./Учебное пособие РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - М.: Недра, 2008. - 551 с.	2008	У	Л, ПР	12	25	100	БИК	нет
Дополнительная	Кобранова В.Н. /Петрофизика. Учебник для вузов МИНХ и ГП им. И.М. Губкина М.; Недра, 1986 г.	1986	У	Л, ПР	6	25	28	БИК	Нет
Дополнительная	Дорогиницкая, Л.М., Еникеев Б.Н., Ефимов В.А. и др. Под ред. И.Г. Шнурмана /Актуальные вопросы петрофизики сложно построенных коллекторов. Карснадар: Просвещение – Юг. 2010.- 306 с.	2009	УП	Л.ПР	3	25	14	БИК	
Дополнительная	Петрофизика, Справочник. Книга первая. Горные породы и полезные ископаемые./Под ред. Дортман Н.Б. – Недра 1983, - 391 с.	1983	-		6	25	28	БИК	
Дополнительная	Мамяшев В.Г. /Методические указания по дисциплине “Петрофизика”. ТИУ, 2016 г	2016	УП	Л.ПР	30	25	120	БИК	Есть
Дополнительная	Мамяшев В.Г. /Методические указания по курсовой работе по дисциплине “Петрофизика”. ТюмГНГУ, 2014 г	2012	УП	КР	30	25	100	БИК	Есть
Дополнительная	Тиаб Джеббар /Петрофизика: теория и практика изучения коллекторских свойств горных пород и движения флюидов. 2009. -868 с	2009	-	Л.ПР	1	25	4	БИК	

Зав. кафедрой _____ С.К. Туренко

«__» _____ 2018 г

Директор БИК: _____ Д.Х. Каюкова

