

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «СГУ имени Н.Г.Чернышевского»

Геологический факультет

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебно-
методической работе,
д.ф.н, профессор
Е.Г. Елина
Октябрь 2016 г.



Рабочая программа дисциплины
Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ

Направление подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль подготовки
Геолого-геофизический сервис нефтегазовых скважин

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Саратов,
2016

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» является изучение студентами теоретических основ и правил проведения промыслово-геофизических работ, приобретение знаний по технике безопасности в процессе бурения нефтегазовых скважин.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Предлагаемая программа дисциплины «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» составлена на основе действующего государственного образовательного стандарта РФ по направлению 21.03.01 "Нефтегазовое дело", профилю подготовки «Геолого-геофизический сервис нефтегазовых скважин».

Дисциплина «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» в учебном плане располагается в вариативной части блока Б1 «Дисциплины и читается в 9 семестре на 5 курсе. Теоретические знания по дисциплине «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» необходимы обучающимся для освоения таких дисциплин как «Геофизические исследования и работы в скважинах (ГИРС)», «Методика проведения геолого-технологических исследований скважин», «Петрофизические исследования шлама и керна» и др.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ».

В результате освоения данной дисциплины обучающийся должен приобрести следующие универсальные и профессиональные компетенции:

а) общекультурные (ОК):

- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).
- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональные (ОПК):

- способность владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией (ОПК-4);

в) профессиональные (ПК):

- способностью принимать меры по охране окружающей среды и недр при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-15);
- готовностью решать технические задачи по предотвращению и ликвидации осложнений и аварийных ситуаций при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья (ПК-13);

								<i>семестрам)</i>
1	Установочные лекции	8		2			34	
2	Тема 1. Комплекс исследований и измерений с использованием параметров бурения	9		1	-		26	Собеседование Доклады-презентации
3	Тема 2. Геофизические и гидродинамические исследования	9		1	1		-	Собеседование Лабораторная работа №1
4	Тема 3. Литолого-стратиграфическое расчленение разреза	9		1	1		-	Собеседование Лабораторная работа №2
5	Тема 4. Выявление и оценка продуктивных пластов	9		1	2		-	Собеседование Лабораторная работа №3
6	Тема 5. Оценка продуктивности разреза по результатам комплексной интерпретации ГТИ, ГИС, ИПТ	9		1	2		-	Собеседование Лабораторная работа №4
7	Тема 6. Представление результатов комплексной интерпретации	9		1	-		30	Собеседование Контрольная работа
	АТТЕСТАЦИЯ	9		6	6	-	56	ЗАЧЕТ (4)
	ВСЕГО			8	6		90	108

Содержание учебной дисциплины

Тема 1. Общие положения.

Геофизические работы в скважинах (кроме ГТИ в процессе бурения) должны производиться в присутствии представителя "Заказчика" под руководством ответственного специалиста геофизического предприятия (подрядчика). При ликвидации аварий с помощью взрывных методов, выполнении любых геофизических работ в скважинах поглощающих (при полном и катастрофическом поглощениях), ликвидации аварий, связанных с оставлением в скважинах взрывчатых материалов и источников ионизирующих излучений, работы должны вестись по разовому плану работ, утвержденному главными инженерами этих организаций.

Геофизические работы разрешается проводить только в специально подготовленных скважинах.

Подготовленность объекта работ подтверждается актом в соответствии с действующими техническими инструкциями на данный вид работ. Обеспечить Подготовка должна безопасную и удобную эксплуатацию наземного геофизического оборудования и беспрепятственный спуск и

подъем каротажных зондов и скважинных приборов в течение времени, необходимого для проведения всего комплекса геофизических исследований.

Требования к площадке для размещения геофизического оборудования должна:

а) обеспечивать установку единиц оборудования с шириной прохода между ними не менее 3 м, но быть не менее 10 x 10 м. В обоснованных проектами работ случаях (горная или густозастроенная местность, насыпи и т.п.) размеры площадки могут быть уменьшены;

б) обеспечивать возможность установки каротажного подъемника в горизонтальном положении с видимостью с места машиниста мостков и устья скважины;

в) иметь твердое покрытие в заболоченных, тундровых районах;

г) иметь подъездные пути, обеспечивающие беспрепятственную эвакуацию в аварийных ситуациях своим ходом или буксировкой другими транспортными средствами;

д) располагаться так, чтобы исключить скопление отработанных газов при работе ДВС подъемника и бензоэлектрических агрегатов; не располагаться в понижениях рельефа, в расчищенных в снегу траншеях и т.д.;

е) освещаться в темное время суток в соответствии с требованиями раздела 11 "Производственная санитария" настоящих Правил.

3.3.1.4. При размещении скважинного оборудования на искусственных сооружениях (эстакадах, морских буровых установках - МБУ) геофизическое оборудование, аппаратура и материалы размещаются согласно схемам, совместно разработанным и утвержденным "Заказчиком" и геофизическим предприятием с учетом размеров и конструктивных особенностей МБУ (эстакады). При этом:

а) в случае контейнерного варианта размещения аппаратуры и оборудования площадь рабочего места должна быть не менее 200 м² (10 x 20м);

б) при каютном способе размещения аппаратуры и оборудования рабочее место должно иметь площадь не менее 140 м² (14x10 м);

в) вблизи рабочих мест должны быть выделены помещения (каюты) для ремонтной мастерской, хранения на месте работ ВВ и РВ;

г) постаменты под каротажные подъемники должны иметь "Технические паспорта" и руководства (инструкции) по эксплуатации.

3.3.1.5. Электрооборудование буровой установки перед проведением геофизических работ должно быть проверено на соответствие требованиям ПУЭ, ПТЭ и ПТБ, стандартов электробезопасности и отвечать следующим дополнительным требованиям:

а) для подключения геофизического оборудования и аппаратуры к силовой или осветительной сети у края площадки, предназначенной для размещения оборудования (или не более чем в 40 м от нее) , должна быть

установлена электрическая точка - щит с отключающим устройством и унифицированной четырехполюсной розеткой на напряжение 380 В и трехполюсной - на 220 В с заземляющими контактами;

б) должно быть обозначено место для подсоединения к контуру заземления буровой установки отдельных заземляющих проводников геофизического оборудования; подсоединение их должно выполняться болтами или струбцинами.

3.3.1.6. Обустройство устья скважины должно обеспечивать удобство спуска и извлечения скважинных приборов:

а) при превышении фланца обсадной колонны относительно пола более 0,75 м, а на скважинах глубиной более 1000 м - более 1,5 м на устье должна сооружаться рабочая площадка;

б) к устью скважин, бурящихся с глинистым раствором, с помощью гибкого шланга должна быть подведена техническая вода (горячая вода или пар при работе в условиях отрицательных температур).

3.3.1.7. Направляющий блок (оттяжной ролик) или наземный блок-баланс жестко (болтами, хомутами) крепится у устья скважины. Запрещается крепить их канатными укрутками, прижатием тяжелыми предметами.

3.3.1.8. Подвесной блок (ролик) должен подвешиваться к вертлюгу через штропы или непосредственно на крюк талевого блока через накидное кольцо. Запрещается использовать подвесные блоки без предохранительного кожуха (скобы).

3.3.1.9. Прочность узлов крепления подвесного и наземного блоков должна проверяться при вводе подъемника в эксплуатацию, после каждого ремонта блоков и в любом случае не реже 1 раза в год. Испытания проводятся в соответствии с действующими "Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов".

Исправность защелки крюка талевого блока должна проверяться каждый раз непосредственно перед проведением геофизических работ.

3.3.1.10. Буровое оборудование скважины должно быть исправно для обеспечения возможности использования его во время проведения всех геофизических работ. В процессе их выполнения на скважине должна находиться вахта буровой бригады, которая по согласованию может привлекаться к выполнению вспомогательных работ.

3.3.1.11. При производстве геофизических работ (кроме ГТИ в процессе бурения) проведение других работ буровой бригады (ремонт бурового оборудования, включение буровой лебедки и различных силовых агрегатов, передвижение по полу буровой и приемным мосткам тяжелого оборудования, выполнение сварочных работ и т.д.) может осуществляться только по согласованию с руководителем геофизических работ на объекте.

При этом работники буровой бригады должны быть проинструктированы руководителем геофизических работ о размерах опасных зон (взрывных, радиационноопасных работ, вблизи движущегося кабеля, токонесущих коммуникаций и т.д.), нахождение в пределах которых

не допускается. Ответственность за допуск людей в опасную зону несет руководитель геофизических работ.

3.3.1.12. При работе буровых агрегатов по обеспечению проведения геофизических работ (дополнительная проработка скважины, подъем оставленных в скважине приборов с помощью бурильных труб и т.д.) персонал геофизических подразделений может находиться на буровой установке только с согласия руководителя буровых работ.

3.3.1.13. Геофизические работы через бурильные трубы допускается проводить только по плану, совместно утвержденному буровой и геофизической организациями.

3.3.1.14. Перед проведением геофизических работ буровой инструмент и инвентарь должны быть размещены и закреплены так, чтобы не мешать работе геофизической партии (отряда). Между каротажной станцией и устьем не должны находиться предметы, препятствующие движению кабеля и переходу людей, а также ограничивающие видимость устья скважины машинистом лебедки каротажного подъемника. Площадка у устья и приемные мостки должны быть исправны и очищены от бурового раствора, нефти, смазочных материалов, снега, льда. При невозможности уборки мешающих переходам и переноске скважинных приборов предметов, над ними должны устраиваться переходы (трапы, мостки).

3.3.1.15. Кабель, соединяющий геофизическое оборудование с электросетью, должен подвешиваться на высоте не менее 0,5 м от земли.

Подключать геофизическое оборудование к источнику питания необходимо по окончании сборки и проверки электросхемы станции.

3.3.1.16. Скважинные приборы массой более 40 кг допускается переносить с помощью специальных приспособлений (носилки, ремней, клещевых захватов и т.д.). Спуск таких и длинномерных (более 2 м независимо от массы) приборов в скважину и подъем необходимо выполнять механизированным способом.

3.3.1.17. Прочность крепления скважинных приборов, аппаратов и грузов к кабелю должна быть не более $2/3$ разрывного усилия кабеля.

3.3.1.18. Длина кабеля должна быть такой, чтобы при спуске скважинного снаряда на максимальную глубину на барабане лебедки оставалось не менее половины последнего ряда витков кабеля.

3.3.1.19. Не допускается наличие "фонарей" на бронированном кабеле. Сохранность брони каротажного кабеля должна проверяться не реже 1 раза в квартал, а при работе на скважинах, содержащих в растворе агрессивные вещества (соляную кислоту, сероводород), проверка должна включать испытания на разрывное усилие.

3.3.1.20. Контроль за спуском (подъемом) скважинных снарядов должен выполняться по показаниям измерителей скорости, глубин и натяжений кабеля. При работах на скважинах глубиной менее 1500 м применение измерителей натяжений не обязательно.

3.3.1.21. Во избежание затаскивания скважинных приборов на блок на кабеле должны быть установлены три хорошо видимые метки.

Скорость подъема кабеля при подходе скважинного прибора к башмаку обсадной колонны и после появления последней предупредительной метки должна быть снижена до 250 м/ч.

3.3.1.22. Каротажный подъемник (каротажная станция) должен фиксироваться на месте установки стояночным тормозом, упорными башмаками (подколками, якорями) так, чтобы исключалось его смещение при натяжении кабеля, равном максимальной грузоподъемности лебедки.

3.3.1.23. Перед началом работ на скважине должна проверяться исправность систем тормозного управления, кабелеукладчика, защитных ограждений подъемника, надежность крепления лебедки к раме автомобиля, целостность заземляющих проводников геофизического оборудования.

3.3.1.24. В процессе выполнения работ после подачи предупредительного сигнала запрещается нахождение людей в пределах опасных зон:

а) при производстве прострелочно-взрывных и радиационноопасных работ;

б) не менее расстояния от подъемника до устья скважины - от трассы кабеля, освобождаемого от прихватов;

в) не менее двух метров от устья скважины и движущегося кабеля.

3.3.1.25. Усилие натяжения кабеля при "расхаживании" с целью освобождения от прихвата не должно превышать 50 % его разрывного усилия. При необходимости обрыва кабеля должны быть приняты дополнительные меры предосторожности.

3.3.1.26. Перед спуском скважинных приборов, содержащих взрывчатые и радиоактивные вещества, необходимо провести контрольное шаблонирование: диаметр шаблона должен быть не менее, а длина и масса - не более соответствующих размеров и массы скважинного снаряда (прибора).

3.3.1.27. Выполнение геофизических работ должно быть приостановлено при:

а) сильном поглощении бурового раствора (с понижением уровня более 15 м/ч);

б) возникновении затяжек кабеля, неоднократных остановках скважинных снарядов при спуске (за исключением случаев остановки снарядов на известных уступах или в кавернах);

в) ухудшении метеоусловий: снижении видимости менее 20 м, усилении ветра до штормового (более 20 м/с), сильном обледенении.

3.3.1.28. При возникновении на скважине аварийных ситуаций, угрожающих жизни и здоровью людей (пожар, выброс токсичных веществ, термальных вод и т.д.), работники геофизического подразделения должны немедленно эвакуироваться в безопасное место.

3.3.2. Электрические методы ГИС

3.3.2.1. Подавать напряжение в питающую цепь измерительной схемы можно только после спуска скважинного прибора и зонда в скважину.

При необходимости включения тока в питающую цепь на поверхности для проверки исправности (градуировки, эталонировки) приборов следует предупредить об этом персонал отряда (партии).

3.3.2.2. По окончании измерений и при вынужденном прекращении подъема кабеля напряжение в кабельной линии должно быть отключено. Защитное заземление можно снимать только после отключения от источника тока лаборатории и подъемника.

3.3.2.3. Ремонт и проверки электрических схем скважинных приборов, включающих узлы, генерирующие опасные по электропоражениям токи или использующие их для питания, на местах работ могут выполняться только при снятом напряжении. Ремонт (измерения, настройки, проверки), требующий выполнения работ без снятия напряжения, необходимо проводить в специальной мастерской (ГМЛ) при принятии дополнительных мер безопасности.

3.3.3. Методы скважинной геофизики

3.3.3.1. При использовании опасных напряжений и токов в цепях скважинных приборов и зондов для питания наземной аппаратуры и оборудования необходимо руководствоваться требованиями раздела 9 "Электротехнические работы" и подраздела 3.3.2 "Электрические методы ГИС" настоящих Правил.

3.3.2. При прокладке наземных линий, устройстве заземлений и работе на них в методах скважинной электроразведки должны выполняться требования подраздела 3.2.2 "Электроразведочные работы" настоящих Правил.

3.3.4. Прострелочно-взрывные работы в скважинах (ПВР)

3.3.4.1. В части обращения с изделиями из ВМ и прострелочно-взрывными аппаратами на всех стадиях работы с ними, определения, обозначения и охраны опасных зон, обеспечения безопасности электровзрывания должны соблюдаться требования действующих "Единых правил безопасности при взрывных работах".

3.3.4.2. В дополнение к требованиям п. 3.3.1.2 на буровой раствор (перфорационную жидкость) составляется акт за подписью геолога и бурового мастера на соответствие параметрам, соответствующим условиям вскрытия пласта для каждой скважины.

3.3.4.3. Применение электроустановок напряжением выше 36 В в зоне требуемого "Едиными правилами безопасности при взрывных работах" обесточивания в случае необходимости допускается только по принятию дополнительных мер безопасности (применения блокировочных устройств, повышения класса электрозащитности, применения средств взрывания пониженной чувствительности и т.д.). Работы в этом случае должны вестись по специальным инструкциям, согласованным с Госпроматомнадзором СССР.

3.3.4.4. С момента обесточивания электрооборудования на скважине и до спуска аппарата на глубину 50 м не допускается проведение электросварочных работ в радиусе 400 м. При невозможности выполнения этого требования (нахождении скважины в пределах шахтного поля, в населенном пункте и т.д.) обязательно применение устройств блокировки электровзрывной сети.

3.3.4.5. Персонал буровой бригады, привлекаемый к ликвидации прихвата протрелочно-взрывной аппаратуры, должен быть проинструктирован по мерам безопасности ответственным руководителем геофизических работ. Работы по ликвидации прихвата должны выполняться под непосредственным руководством руководителя работ "заказчика" (бурового мастера, мастера по испытаниям, мастера по сложным работам) при непосредственном присутствии и под наблюдением ответственного руководителя геофизических работ.

3.3.4.6. Ликвидация прихваченного в скважине заряженного аппарата подрывом другим аппаратом разрешается только по согласованному решению руководителей организаций "заказчика" и исполнителя работ.

3.3.5. Геолого-технологические исследования скважин в процессе бурения (ГТИ)

3.3.5.1. Площадка для установки станции ГТИ и подвод к ней коммуникаций в дополнение к п. 3.3.1.3. должны отвечать следующим требованиям:

а) расположение ее должно обеспечивать свободный подъезд к буровой других транспортных средств;

б) соединительные кабели, связывающие станцию с датчиками и выносным оборудованием, должны подвешиваться на опорах или находиться в охранных приспособлениях, исключающих возможность их повреждения любыми транспортными средствами и передвижными механизмами. Кабели датчиков не должны мешать работе буровой бригады;

в) к площадке должно быть подведено напряжение 380 В от отдельного отключающего устройства силовой сборки буровой установки, заземляющий проводник от контура заземления буровой и вода;

г) пути подхода к станции должны быть освещены, а при работах в условиях Севера вдоль них должны быть протянуты леера (веревки).

3.3.5.2. Лаборатория ГТИ и буровая должны быть связаны переговорным устройством.

3.3.5.3. Монтаж (демонтаж) датчика массы необходимо производить при разгруженной талевогой системе. Датчик массы устанавливается только на исправный механизм крепления конца талевого каната или на талевогой канат на высоте не более 2 метров от пола буровой.

3.3.5.4. Снятие и установка датчиков давления и расхода на нагнетательной линии должны производиться после снижения давления до атмосферного и принятия мер против включения насоса.

3.3.5.5. На площадке станции ГТИ должны быть установлены запирающиеся на замок для хранения огнеопасных материалов. Хранение их в станции запрещается.

3.3.5.6. Вход на буровую персонала подразделения ГТИ для обслуживания установленного на ней геофизического оборудования в процессе работы буровой бригады может допускаться только по согласованию с буровым мастером.

3.3.6. Испытания скважин и гидродинамические исследования

3.3.6.1. Подготовка к спуску ОПК должна проводиться на мостках, на специальных прокладках с вырезом по радиусу корпуса ОПК.

3.3.6.2. Разгерметизация пробоотборников ОПК на скважине допускается только с применением специальных устройств.

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

При освоении дисциплины «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» предусматривается реализация компетентностного подхода, что предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: компьютерные лекции-презентации, разбор конкретных примеров аварийных ситуаций, экспресс опросы по лекционному материалу, встречи с представителями геофизических компаний.

При обучении лиц с ограниченными возможностями и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, применение соответствующих методик по работе с инвалидами, использование средств дистанционного общения.

Для обеспечения дифференцированного подхода обеспечивается многоуровневая подача материала в соответствии с индивидуальными особенностями, предоставление учащимся права выбора целей, средств, форм работы, организация работы учащихся в малых группах, самостоятельная работа в собственном диапазоне возможностей, оценка достижения учащихся в соответствии с их возможностями.

Адаптивные технологии при обучении студентов-инвалидов реализуются с учетом особенностей этапов обучения:

- адаптации и овладения основами обучения;
- интеграции в коллектив, накопления опыта социально-адаптированного поведения и учебной деятельности;
- введения в профессионально-практическую деятельность и накопления практико-ориентированного опыта;
- овладения основами профессиональной деятельности;
- результативный этап.

Каждый этап предусматривает свою специфику сопровождения. В зависимости от этапа обучения и принадлежности студента к учебной группе используется сопровождение тьюторов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ».

Для текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» разработаны и используются следующие оценочные средства: задания к контрольной работе, собеседование при приеме результатов лабораторных работ. По итогам обучения в 5 семестре проводится зачет.

Темы лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Литолого-стратиграфическое расчленение разреза по данным механического каротажа.

Лабораторная работа № 2. Работа по комплексу методов ГТИ. Решение геологических задач. Выделение пластов - коллекторов. Оценка характера насыщения.

Лабораторная работа № 3.

Литолого-стратиграфическое расчленение разреза по данным ГИС.

Лабораторная работа № 4.

Литолого-стратиграфическое расчленение разреза по данным ГТИ и ГИС. Оценка продуктивности разреза по данным ГТИ, ГИС и ИПТ.

Темы докладов

по теме 1: «Комплекс исследований и измерений с использованием параметров бурения»

1. Комплекс исследований нефтегазовых скважин с использованием параметров бурения.
2. Механический каротаж. Физические основы и интерпретация данных механического каротажа.
3. Основные принципы литологического расчленения разреза по данным механического каротажа. Последовательность операций интерпретации данных.
4. Расходометрия. Цель и физическая сущность метода.
5. Выделение коллекторов по данным фильтрационного каротажа.
6. Свабирование как дополнительный метод исследования скважин. Цель и физическая сущность метода.
7. Последовательность проведения свабиrowания в скважинах. Основные формулы расчета перепада давления за счет эффекта свабиrowания.
8. Признаки нефтенасыщенности и газонасыщенности пластов по результатам свабиrowания.

9. Виброакустический каротаж. Цель и физическая сущность метода. Интерпретация кривых виброакустического каротажа.

Темы контрольной работы по теме 6 « Представление результатов комплексной интерпретации»

Задание 1: Выдать заключение о наличии пластов коллекторов в исследуемом разрезе по данным ГИС и ГТИ.

Задание 2: Выдать заключение по характеру насыщения пород-коллекторов по данным ГИС и ГТИ.

Вопросы

для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

1. Комплекс исследований и измерений с использованием параметров бурения.
2. Механический каротаж. Интерпретация данных механического каротажа.
3. Расходометрия (фильтрационный каротаж). Цель и физическая сущность метода.
4. Выделение коллекторов по данным фильтрационного каротажа.
5. Свабирование. Цель и физическая сущность метода.
6. Виброакустический каротаж. Цель и физическая сущность метода.
7. Цель и задачи геофизических исследований.
8. Состав применяемых комплексов ГИС в нефтяных и газовых скважинах различного назначения.
9. Испытатель пластов на трубах (ИПТ). Подготовка и проведение испытания пласта.
10. Однопакерная и двухпакерная компоновка ИПТ. Типовые схемы компоновки ИПТ.
11. Методика исследования ИПТ: режимы испытания, анализ проб, расшифровка диаграмм давления.
12. Литолого-стратиграфическое расчленение разреза: цель, необходимость и задачи проведения.
13. Интерпретация данных ГТИ. Макро и микро описание пород по шламу.
14. Оперативная обработка геофизической информации и комплексная интерпретация.
15. Прогнозирование вскрытия кровли коллектора. Определение момента вскрытия кровли коллектора.
16. Оценка продуктивного коллектора по данным ГТИ.
17. Оценка характера насыщения разреза по ГТИ.
18. Выделение коллекторов по данным ГИС.
19. Оценка их типа и пористости коллекторов по данным ГИС.
20. Определение нефтегазонасыщенности пород-коллекторов по данным ГИС.

21. Оценка продуктивности разреза по результатам интерпретации ГТИ, ГИС, ИПТ.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1. Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

семестр	1	2	3	4	5	6	7	8
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
9	10	30	0	20	0	0	40	100

Программа оценивания учебной деятельности студента.

9 семестр

Лекции Посещаемость, опрос, активность и др. за 8 семестр - от 0 до 10 баллов.

Лабораторные занятия

Контроль за выполнением лабораторных заданий в течение одного семестра составляет - от 0 до 30 баллов.

Лабораторная работа № 1 – от 0 до 8 баллов

Лабораторная работа № 2 - от 0 до 8 баллов

Лабораторная работа № 3 - от 0 до 7 баллов

Лабораторная работа № 4 - от 0 до 7 баллов

Самостоятельная работа от 0-20 баллов:

Доклады-презентации по теме 1 - от 0 до 10 баллов

Контрольная работа по теме 6 - от 0 до 10 баллов

Промежуточная аттестация

Ответ студента может быть оценен от 0 до 40 баллов.

Баллы, набранные студентом по итогам «Промежуточной аттестации»	Оценка
31-40 баллов	«отлично»
21-30 баллов	«хорошо»
0-20 баллов	«удовлетворительно»

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за четвертый семестр по дисциплине «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» составляет 100 баллов.

Таблица 2. Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» в зачет:

55 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
Меньше 54 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

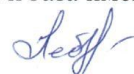
а) основная литература:

1. Геолого-технологические и геофизические исследования в процессе бурения [Текст] / Э. Е. Лукьянов. - Новосибирск : Изд. Дом "Историческое наследие Сибири", 2009. - 751, [1] с., 1 вклеен.л. : ил. - Библиогр.: с. 428-436 (237 назв.).

б) дополнительная литература:

1. Введение в геофизику [Текст] : учеб.пособие / Ю. П. Конценбин [и др.] ; Саратов. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского. - Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 2006. - 262, [2] с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 261-263.

2. Геофизика при изучении земных недр: учебное пособие / Ю. Н. Воскресенский. - Москва : Издательский центр РГУ нефти и газа имени И. М. Губкина, 2015. - 221 с.



в) профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<http://www.google.com/earth/index.html> Google Планета Земля

<http://geo.web.ru> – общеобразовательный геологический сайт

<http://www.sgu.ru/node/11448/> - страница дисциплины на геологическом факультете СГУ, с большим количеством электронных учебников и публикаций

<http://www.wiki.ru/strat/> - общеобразовательный портал по стратиграфии

<http://vsegei.ru> - сайт Всероссийского научно-исследовательского геологического института им. А.П. Карпинского

<http://jurassic.ru> – сайт «Юрская система России» с большим количеством электронных статей, книг, учебников по геологической тематике

<http://cretaceuos.ru> – сайт «Меловая система России», разработанный и поддерживаемый сотрудниками геологического факультета СГУ

<http://vsegei.ru/ru/info/gisatlas/index.php> - сайт с геологическими картами России.

<http://oilcraft.ru> - сайта геологов- нефтяников России

<http://www.lithology.ru> – сайт геологов – литологов России

<http://wiki.web.ru/> - сайт – энциклопедический словарь eLibrary.ru (Научная электронная библиотека).

www.eago.ru – евро-азиатское геофизическое общество ЕАГО


9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Техника безопасности при проведении промыслово-геофизических работ» используются компьютерный класс с персональными компьютерами, мультимедийное оборудование, комплекты диаграмм ГТИ, ГИС по скважинам.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» и профилю подготовки «Геолого-геофизический сервис нефтегазовых скважин».

Автор (ы):

канд. геол.-минерал. наук, доцент



Головин К.Б.

канд. геол.-минерал. наук, доцент



Калинникова М.В.

Программа разработана в 2012 г. (одобрена на заседании кафедры геофизики от 31.08.2012, протокол № 1).

Программа актуализирована в 2016 г. (одобрена на заседании кафедры геофизики от 30.08.2016, протокол № 1).

Подписи:

Зав. кафедрой геофизики

к. г.-м. н., доцент



Е.Н. Волкова

Декан геологического факультета СГУ,

где разрабатывалась и реализуется

программа, к. г.-м. н., доцент



М.В. Пименов