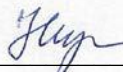



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол от «20 » апреля 2020 г. № 6

Согласовано:
Председатель УМК физико-технического
института

И. о. зав. кафедрой  / Низаева И. Г.

 / Балапанов М.Х.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)


Дисциплина Геофизические исследования при капремонте скважин

Дисциплина по выбору

Программа магистратуры

Направление подготовки(специальность)
05.04.01 Геология

Направленность(профиль) подготовки
Цифровые технологии в петрофизике
Квалификация
Магистр

Разработчик (составитель) <u>профессор, д.т.н., профессор</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u></u> / <u>Назаров В. Ф.</u> (подпись , Фамилия И.О.)
--	--

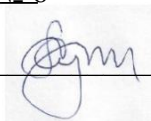
Для приема: 2020 г.

Уфа 2020 г.

Составитель / составители: Назаров В. Ф.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры «Цифровые технологии в петрофизике» протокол от «20» апреля 2020 г. № 6

Заведующий кафедрой _____ / Валиуллин Р.А./



Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / Валиуллин Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / Валиуллин Р.А./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____,
протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / Валиуллин Р.А./

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	10
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	12
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	13
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
Приложение №1	15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ОПК-1: способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности

ОПК-3: способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

ОПК-4: способностью профессионально выбирать и творчески использовать современное научное и техническое оборудование для решения научных и практических задач

ПК-1: способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении.

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте	ОПК-1	
	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте	ОПК-3	
	Знать достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных скважинах находящихся при капитальном ремонте	ОПК-4	
	Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте	ПК-1	
Умения	Уметь оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	ОПК-1	
	Уметь правильно привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	ОПК-3	
	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте	ОПК-4	
	Уметь аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ Уметь обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи	ПК-1	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть методикой привязки каротажного материала	ОПК-1	
	Владеть способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектов в области промысловой геофизике	ОПК-3	
	Владеть способами исследования действующих и нагнетательных скважин	ОПК-4	

	Владеть способностью выполнять критический анализ данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	ПК-1	
--	---	------	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геофизические исследования при капитальном ремонте скважин» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

Целью дисциплины является подготовка высококвалифицированного специалиста, способного к решению нефтепромысловых задач, стоящих перед геофизиками. В процессе обучения магистрант приобретает понимание физических процессов, протекающих в скважине и в пласте, и использовать их для решения поставленных задач. Должен знать особенности геофизических методов, правильно выбрать технологию исследования скважины, находящейся в капитальном ремонте, провести эффективную обработку и интерпретацию результатов исследования.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения дисциплины «Алгоритмы и системы автоматизированной обработки данных разведочной геофизики».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения дисциплин: «Цифровое моделирование месторождений», «Комплексирование данных ГИС и сейсморазведки».

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении №1

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код и формулировка компетенции **ОПК-1:** способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (знания)	Знать физические основы геофизических методов, используемых при исследовании	Студент не знает или знает фрагментарно физические основы геофизических	Студент в целом знает физические основы геофизических методов,	Студент знает физические основы геофизических методов, используемых	Студент знает физические основы геофизических методов, используемых

	добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте	методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте.	используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте
Второй этап (умения)	Уметь оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	Студент не умеет или умеет фрагментарно оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	Студент в целом умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	Студент умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	Студент умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте
Третий этап (владения)	Владеть методикой привязки каротажного материала	Студент не владеет или владеет фрагментарно методикой привязки каротажного материала	Студент в целом владеет методикой привязки каротажного материала, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет методикой привязки каротажного материала, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет методикой привязки каротажного материала

Код и формулировка компетенции **ОПК-3**: способностью применять на практике знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (знания)	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте	Студент не знает или знает фрагментарно способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач	Студент в целом знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или	Студент знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или	Студент знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или

		добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте.	нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте
Второй этап (умения)	Уметь правильно привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	Студент не умеет или умеет фрагментарно правильно привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	Студент в целом умеет правильно привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	Студент умеет правильно привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	Студент умеет правильно привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте
Третий этап (владения)	Владеть способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектов в области промысловой геофизике	Студент не владеет или владеет фрагментарно способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектов в области промысловой геофизике	Студент в целом владеет способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектов в области промысловой геофизике, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектов в области промысловой геофизике, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектов в области промысловой геофизике

Код и формулировка компетенции **ОПК-4:** способностью самостоятельно приобретать, осмысливать, структурировать и использовать в профессиональной деятельности новые знания и умения, развивать свои инновационные способности

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (знания)	Знать достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте	Студент не знает или знает фрагментарно достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих	Студент в целом знает достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или	Студент знает достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных	Студент знает достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных

		или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте.	нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	скважинах, находящихся при капитальном ремонте
Второй этап (умения)	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте	Студент не умеет или умеет фрагментарно составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте	Студент в целом умеет составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	Студент умеет составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	Студент умеет составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте
Третий этап (владения)	Владеть способами исследования действующих и нагнетательных скважин	Студент не владеет или владеет фрагментарно способами исследования действующих и нагнетательных скважин	Студент в целом владеет способами исследования действующих и нагнетательных скважин, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет способами исследования действующих и нагнетательных скважин, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет способами исследования действующих и нагнетательных скважин

Код и формулировка компетенции **ПК-1**: способностью формировать диагностические решения профессиональных задач путем интеграции фундаментальных разделов геологических наук и специализированных знаний, полученных при освоении программы магистратуры

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (знания)	Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных	Студент не знает или знает фрагментарно порядок оформления научно-технической	Студент в целом знает порядок оформления научно-технической документации по	Студент знает порядок оформления научно-технической документации по	Студент знает порядок оформления научно-технической документации по

	геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте	документации по комплексной интерпретации данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте.	комплексной интерпретации данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	комплексной интерпретации данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	комплексной интерпретации данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте
Второй этап (умения)	Уметь аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ, обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи	Студент не умеет или умеет фрагментарно аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ, обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи	Студент в целом умеет аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ, обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи, но допускает грубые ошибки.	Студент умеет аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ, обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи, но допускает незначительные ошибки.	Студент умеет аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ, обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи
Третий этап (владения)	Владеть способностью выполнять критический анализ данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, составлять	Студент не владеет или владеет фрагментарно способностью выполнять критический анализ данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, составлять	Студент в целом владеет способностью выполнять критический анализ данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, составлять, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет способностью выполнять критический анализ данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, составлять, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет способностью выполнять критический анализ данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, составлять

Критериями оценивания являются совокупные результаты текущего и итогового контроля. Оценочные средства текущего и итогового контроля оцениваются по пятибалльной шкале.

Шкалы оценивания:

«Отлично» - все контрольные работы выполнены на оценку «4» и выше, экзамен сдан на оценку «5».

«Хорошо» - все контрольные работы выполнены на оценку «4» и выше, экзамен сдан на оценку «4».

«Удовлетворительно» - контрольная работа или тест выполнены на оценку «3» и выше, экзамен сдан на оценку «3».

«Не удовлетворительно» - контрольная работа или тест выполнены на оценку «3» и ниже, экзамен сдан на оценку «2».

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Этапы освоения		Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знать физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте	ОПК-1	Письменная контрольная работа Экзамен
	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте	ОПК-3	
	Знать достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных скважинах находящихся при капитальном ремонте	ОПК-4	
	Знать порядок оформления научно-технической документации по комплексной интерпретации данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте	ПК-1	
2-й этап Умения	Уметь оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	ОПК-1	Письменная контрольная работа
	Уметь правильно привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	ОПК-3	
	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте	ОПК-4	
	Уметь аргументированно защищать заключение по результатам камеральных работ Уметь обобщать производственный опыт и представлять в виде доклада, научной статьи	ПК-1	
3-й этап Владеть навыками	Владеть методикой привязки каротажного материала	ОПК-1	Письменная контрольная работа
	Владеть способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектах в области промысловой геофизике	ОПК-3	
	Владеть способами исследования действующих и нагнетательных скважин	ОПК-4	

	Владеть способностью выполнять критический анализ данных геофизических методов, применяемых при исследовании скважин, находящихся в капитальном ремонте, составлять заключение, обобщение профессионального опыта и подготовку публикаций	ПК-1	
--	---	------	--

Пример задания для письменной контрольной работы

Описание письменной контрольной работы:

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут.

Пример варианта письменной контрольной работы №1:

1. Геофизические исследования при ликвидации скважин.
2. Геофизические исследования при охране недр земли.

Пример варианта письменной контрольной работы №2:

1. Методика временной фильтрации температурных аномалий при проведении исследований в нагнетательных скважинах после изменения режима максимальной закачки на ограниченную закачку воды через НКТ с целью определения места нарушения герметичности обсадной колонны или НКТ.
2. Опишите особенности формирования теплового поля в зумпфе добывающей и нагнетательной скважинах.

Пример варианта письменной контрольной работы №3:

1. Перечислите признаки, характеризующие герметичность обсадной колонны в зумпфе при освоении добывающей скважине струйным насосом.
2. Виды капитального ремонта скважин. Подготовка скважин.

Пример варианта письменной контрольной работы №4:

1. Конвекция замещения, условия её возникновения в скважинах.
2. Какие геофизические методы используются для определения глубины забоя скважины.

Описание методики оценивания контрольных работ:

- 5 баллов выставляется студенту, если студент дал полный, развернутый ответы на теоретические вопросы;
- 4 балла выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определениях;
- 3 балла выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий;
- 2 балла выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и неполном знании основных понятий и методов.

Экзаменационные билеты

Структура экзаменационного билета:

Экзаменационный билет состоит из двух теоретических вопросов.

Образец экзаменационного билета
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра геофизики

Экзамен по дисциплине «Геофизические исследования при капремонте скважин»
20__ - 20__ учебный год

Экзаменационный билет №15

1. Методика временной фильтрации температурных аномалий при проведении исследований в нагнетательных скважинах после прекращения закачки воды с целью определения места нарушения герметичности обсадной колонны или НКТ.
2. Геофизические исследования при ликвидации скважин.

Д.Т.Н.,

зав. кафедрой геофизики Р.А. Валиуллин

Критерии оценивания ответа на экзамене:

За ответы на вопросы билета выставляется:

- **5 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы.

- **4 балла** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **3 балла** выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос.

- **2 балла** выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Петрофизика [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Башкирский государственный университет, ФТИ, Кафедра геофизики; сост. Р.К. Яруллин. — Уфа, 2013. — <URL:https://elib.bashedu.ru/dl/read/Jarullin_R_sost_Petrofizika_up_2013.pdf>.
2. Захарченко, Л.И. Геофизические методы контроля разработки МПИ : учебное пособие /Ставрополь : СКФУ, 2017. – 249 с
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483081>

Дополнительная литература

3. Технологии капитального и текущего ремонта нефтяных скважин : практикум Ставрополь : СКФУ, 2017. - 97 с. : URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494817>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

А) Ресурсы Интернет

1. Электронная библиотечная система. ЭБ БашГУ. – Собственная электронная библиотека учебных и научных электронных изданий, которая включает издания преподавателей БашГУ. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. – <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система. Университетская библиотека онлайн. – Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. – <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства. Лань. – Полнотекстовая БД учебных и научных электронных изданий. Авторизованный доступ по паролю из любой точки сети Интернет. Регистрация в Библиотеке БашГУ, дальнейший доступ из любой точки сети Интернет. – <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ – Справочно-поисковый аппарат библиотеки. Включает в себя систему каталогов и картотек, справочно-библиографический фонд. – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. <http://www.geofiziki.ru>
6. <http://geo.web.ru>
7. <http://www.geokniga.org>

Б) Программное обеспечение

1. Программный комплекс «Прайм». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006611009. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». На основании договора «Соглашение о стратегическом партнерстве, сотрудничестве в области науки, инновационной деятельности и подготовке кадров» №1-14 от 01.09.2014г.
2. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Гражданско-правовой договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно
3. Microsoft Office Standard 2013 Russian, Гражданско-правовой договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине приведена в таблице:

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. учебная аудитория для	Аудитория 216	1. Windows 8 Russian; Windows

<p><i>проведения лекционного</i> аудитория №216 (физмат корпус-учебное)</p>	<p><i>занятий типа:</i> (физмат)</p>	<p>1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт. 2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7</p>	<p>Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно 2. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно 3. Программный комплекс «Прайм». Свидетельство об официальной регистрации программы для ЭВМ № 2006611009. Правообладатель ООО НПФ «ГеоТЭК». На основании договора«Соглашениео стратегическом партнерстве, сотрудничестве в области науки, инновационной деятельности и подготовке кадров» №1-14 от 1. 09.2014г.</p>
<p><i>2. учебная аудитория для проведения семинарского</i> аудитория № 213 (физмат корпус-учебное)</p>	<p><i>занятий типа:</i> (физмат)</p>	<p>4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт. 3.Учебная специализированная мебель, доска, экран. Аудитория № 213 1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10шт.</p>	
<p><i>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций</i> аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p>	<p><i>занятий типа:</i> (физмат корпус-учебное)</p>	<p>2. Мультимедийный проектор Vivitek DX255.DLP.XGA – 1шт. 3. Экран настенный Digis Optimal-C формат 1:1 – 1шт. 4. Учебная специализированная мебель, доска.</p>	
<p><i>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 216 (физмат корпус-учебное)</p>	<p><i>занятий типа:</i> (физмат корпус-учебное)</p>	<p>Читальный зал №2 1.Учебная специализированная мебель. 2.Учебно-наглядные пособия. 3.Стенд по пожарной безопасности.</p>	
<p><i>5. помещения для самостоятельной работы:</i> читальный зал №2 (физмат корпус-учебное), аудитория № 528а (физмат корпус-учебное).</p>	<p><i>занятий типа:</i> (физмат корпус-учебное)</p>	<p>4.Моноблоки стационарные – 5 шт, 5.Принтер – 1 шт., сканер – 1 шт. Аудитория 528а 1. Графическая станция DERO Race G535 SM/FX 6100 16GDDR – 10 шт. 2. Доска магнитно маркерная -1 шт. 3. Проектор ACER P1201B-1 шт. 4. Экран ScreenMedia Economy-1 шт. 5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт. 6. Учебная специализированная мебель.</p>	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Геофизические исследования при капремонте скважин» на 4
семестр Очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	37.2
практические занятия	12
лекции	24
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	52.8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	54

Форма контроля:

Экзамен 4 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль I.								
Геофизические исследования при капремонте								
1.	Объекты исследования. Место и роль геофизических исследований при капитальном ремонте скважин (КРС). Общие и отличительные особенности геофизических исследований при КРС.	1.5	0	0	6	1, 2	ГФ при контроле за разработкой нефтяных месторождений	
2.	Виды капитального ремонта. Требования к оформлению заявки на проведение ГИС. Подготовка партии к выезду. Подготовка скважин.	1.5	0	0	6	3	Скважинная аппаратура при КРС.	Контрольная работа
3.	Геофизические исследования при ремонтно-изоляционных работах. Отключение обводненных интервалов пласта. Исправление нарушения герметичности цементного кольца, наращивание цементного кольца.	1.5	6	0	6	1, 2, 3	Развитие способа продавки при определении герметичности эксплуатационной колонны в скважинах	Контрольная работа
4	Комплекс, методика проведения и	1.5	6	0	11	3,	Обработка скважинного материала в	

	интерпретации результатов ГИС при определении герметичности эксплуатационной колонны в скважине как с НКТ, так и без них.						компьютерной системе ПРАЙМ	
Модуль 2. Особенности проведения ГИС								
5	Особенности проведения ГИС при устранении нарушения герметичности эксплуатационной колонны: тампонированием; металлическим пластырем; спуском дополнительной колонны меньшего диаметра. ГИС при устранении аварий: полет НКТ, металлических предметов: обсадных колонн.	1,5	6	0	6	3	Обработка скважинного материала в компьютерной системе ПРАЙМ	Контрольная работа
6	Геофизические исследования при: переходе разработки других горизонтов: приобщение других пластов, дополнительная перфорация: переходе скважины из одной категории в другую по назначению: установке пакера: бурение мелких скважин (поглощающих, сбросовых и т.д.)	1,5	6	0	6	1, 2, 3	Обработка скважинного материала в компьютерной системе ПРАЙМ	
7	Комплекс, методика проведения и интерпретации при исследовании скважин: исследование пластов; исследование технического состояния	1,5	0	0	6	3	Общие и отличительные особенности формирования теплового поля в зумпфе добывающих и нагнетательных скважин.	Контрольная работа
8	Восстановление производительности (дебита, приемистости) скважины: кислотная обработка; ТГХВ,	2,7	0	0	5,8	1	Обработка скважинного материала в компьютерной системе ПРАЙМ	

	гидро́разрыв; промывка скважины							
	Всего часов:	13,2	24	0	52,8			

