

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

Утверждено:  
на заседании кафедры  
протокол от « 20 » апреля 2020 г. №22

Согласовано:  
Председатель УМК физико-технического  
института

Зав. кафедрой  / Валиуллин Р. А.

 / Балапанов М.Х.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)**

Дисциплина Геолого-технологические исследования в процессе бурения

Дисциплина по выбору

**Программа специалитета**

Направление подготовки(специальность)  
21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация  
Геофизические методы исследования скважин

Квалификация  
Горный инженер-геофизик. Горный инженер-буровик

доцент, к.ф.-м.н., доцент  
(должность, ученая степень, ученое звание)



\_\_\_\_\_/ Низаева И.Г.  
(подпись, Фамилия И.О.)

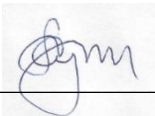
Для приема: 2020 г.

Уфа 2020 г.

Составитель / составители: Низаева И. Г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры геофизики протокол от « 20» апреля 2020 г. №22

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	8
4.3. Рейтинг-план дисциплины	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	18
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	18
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	19
Приложение №1	20
Приложение №2	23
Приложение №3	28

**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:

**ПК-5:** выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по геолого-технологическим исследованиям в процессе бурения в соответствии с современными требованиями промышленности,

**ПК-15:** способностью 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

**ПК-19:** способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности геолого-технологических исследований в процессе бурения

**ПСК-2.2:** способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин

**ПСК-2.3** способностью применять знания о современных методах геофизических исследований.

**ПСК-2.5** способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технологических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ.

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПК-5	
	Знать физические основы геофизических методов, используемых при исследовании в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПК-15	
	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПК-19	
	Знать физические основы геофизических методов, используемых в процессе бурения нефтегазовых скважин, способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач во время бурения нефтегазовых скважин, достоинства и ограничения различных, геофизических методов, используемых при исследованиях в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПСК-2.2	
	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин, достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в процессе бурения нефтегазовых скважин, порядок проведения геофизических работ в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПСК-2.3	
	Знать достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПСК-2.5	
Умения	Уметь оценить качества результатов исследований скважин в процессе бурения, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта	ПК-5	
	Уметь оценить качество результатов исследований скважин в процессе бурения	ПК-15	

	Уметь правильно привязать по глубине результаты исследований скважин в процессе бурения	ПК-19	
	Уметь оценить качества результатов исследований скважин в процессе бурения, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта	ПСК-2.2	
	Уметь планировать и организовывать проведение геофизических исследований в процессе бурения, оценить качества результатов исследований скважин, в процессе бурения, правильно привязать по глубине результаты исследований в процессе бурения	ПСК-2.3	
	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин в процессе бурения	ПСК-2.5	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками выделения заколонных перетоков, навыками определения наиболее эффективного метода увеличения продуктивности скважины, методикой интерпретации скважинного материала	ПК-5	
	Владеть методикой интерпретации скважинного материала	ПК-15	
	Владеть способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектах в области промысловой геофизике	ПК-19	
	Владеть способностью использовать интерпретационные признаки при геофизических исследованиях скважин в процессе бурения	ПСК-2.2	
	Владеть навыками планирования проведения геофизических исследований скважин в процессе бурения, способностью интерпретировать полученный скважинный материал, оценивать его качество	ПСК-2.3	
	Владеть методикой интерпретации скважинного материала	ПСК-2.5	

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Геолого-технологические исследования в процессе бурения» относится к *вариативной* части.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 10 семестре.

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

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Подземная гидромеханика», «Электромагнитные и акустические исследования скважин».

Освоение компетенций дисциплины необходимы для изучения дисциплины: «Алгоритмы и системы обработки и интерпретации гидродинамических данных».

## 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 **ПК-5:** выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности,

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 (уровень)	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин	Студент не знает или знает фрагментарно способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте	Студент в целом знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	Студент знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	Студент знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте
Второй этап (уровень)	Уметь оценить качества результатов исследований скважин в процессе бурения нефтегазовых скважин, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта	Студент не умеет или умеет фрагментарно оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-	Студент в целом умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное	Студент умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное	Студент умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное

		пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта	заключение о состоянии скважины и пласта, но допускает грубые ошибки.	заключение о состоянии скважины и пласта, но допускает незначительные ошибки.	заключение о состоянии скважины и пласта
Третий этап (уровень Б)	Владеть навыками выделения заколонных перетоков, навыками определения наиболее эффективного метода увеличения продуктивности скважины, методикой интерпретации скважинного материала	Студент не владеет или владеет фрагментарно навыками выделения заколонных перетоков, навыками определения наиболее эффективного метода увеличения продуктивности и скважины, методикой интерпретации скважинного материала.	Студент в целом владеет навыками выделения заколонных перетоков, навыками определения наиболее эффективного метода увеличения продуктивности и скважины, методикой интерпретации скважинного материала, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет навыками выделения заколонных перетоков, навыками определения наиболее эффективного метода увеличения продуктивности и скважины, методикой интерпретации скважинного материала, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет навыками выделения заколонных перетоков, навыками определения наиболее эффективного метода увеличения продуктивности и скважины, методикой интерпретации скважинного материала

Код и формулировка компетенции **ПК-15**: способностью 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

Этап (уровень Б) 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 (уровень Б)	Знать физические основы геофизических методов, используемых при исследовании в процессе бурения нефтегазовых скважин	Студент не знает или знает фрагментарно физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при	Студент в целом знает физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном	Студент знает физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте, но	Студент знает физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте

		капитальном ремонте.	ремонте, но допускает грубые ошибки.	допускает незначительные ошибки.	
Второй этап (уровень)	Уметь оценить качества результатов исследований скважин в процессе бурения	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 (уровень)	Владеть методикой интерпретации скважинного материала	Студент не владеет или владеет фрагментарно методикой интерпретации скважинного материала	Студент в целом владеет методикой интерпретации скважинного материала, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет методикой интерпретации скважинного материала, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет методикой интерпретации скважинного материала

Код и формулировка компетенции **ПК-19**: способностью предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности геолого-технологические исследования в процессе бурения

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 (уровень)	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин	Студент не знает или знает фрагментарно способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте.	Студент в целом знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	Студент знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	Студент знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте



Второй этап (уровень Б)	Уметь правильно привязать по глубине результаты исследований скважин в процессе бурения	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 (уровень Б)	Владеть способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектах в области промышленной геофизике	Студент не владеет или владеет фрагментарно способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектах в области промышленной геофизике	Студент в целом владеет способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектах в области промышленной геофизике, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектах в области промышленной геофизике, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектах в области промышленной геофизике

Код и формулировка компетенции **ПСК-2.2:** способностью применять знания о современных методах геофизических исследований.

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 (уровень Б)	Знать физические основы геофизических методов, используемых при исследовании в процессе бурения нефтегазовых скважин, способы исследования при решении различных промышленно-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин, достоинства и ограничения различных, геофизических методов, используемых при исследованиях в	Студент не знает или знает фрагментарно физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте, способы исследования при решении различных	Студент в целом знает физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте, способы исследования при решении различных промышленно-	Студент знает физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте, способы исследования при решении различных промышленно-геофизических	Студент знает физические основы геофизических методов, используемых при исследовании добывающих или нагнетательных скважин, находящихся при капитальном ремонте, способы исследования при решении различных промышленно-геофизических

	процессе бурения нефтегазовых скважин	промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, достоинства и ограничения различных, геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте.	геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, достоинства и ограничения различных, геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, достоинства и ограничения различных, геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, достоинства и ограничения различных, геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте
Второй этап (уровень Б)	Уметь оценить качества результатов исследований скважин в процессе бурения, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта	Студент не умеет или умеет фрагментарно оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта	Студент в целом умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта, но допускает грубые ошибки.	Студент умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта, но допускает незначительные ошибки.	Студент умеет оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта
Третий этап (уровень Б)	Владеть способностью использовать интерпретационные признаки при геофизических исследованиях скважин в процессе бурения	Студент не владеет или владеет фрагментарно способностью использовать интерпретационные признаки при	Студент в целом владеет способностью использовать интерпретационные признаки при геофизических исследованиях	Студент владеет способностью использовать интерпретационные признаки при геофизических исследованиях скважин,	Студент владеет способностью использовать интерпретационные признаки при геофизических исследованиях скважин,

		геофизических исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	находящихся при капитальном ремонте
--	--	---	---	--	-------------------------------------

Код и формулировка компетенции **ПСК-2.3:** способностью планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты

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 (уровень)	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин, достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в процессе бурения нефтегазовых скважин, порядок проведения геофизических работ в скважинах в процессе бурения	Студент не знает или знает фрагментарно способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте.	Студент в целом знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	Студент знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	Студент знает способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в добывающих или нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте
Второй этап (уровень)	Уметь планировать и организовывать проведение геофизических исследований в процессе бурения, оценить качества результатов исследований скважин в процессе бурения, правильно привязать по глубине результаты исследований скважин в процессе бурения	Студент не умеет или умеет фрагментарно планировать и организовывать проведение геофизических исследований при капитальном ремонте скважин, оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте,	Студент в целом умеет оценить планировать и организовывать проведение геофизических исследований при капитальном ремонте скважин, оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, правильно	Студент умеет планировать и организовывать проведение геофизических исследований при капитальном ремонте скважин, оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, правильно привязать по	Студент умеет планировать и организовывать проведение геофизических исследований при капитальном ремонте скважин, оценить качества результатов исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, правильно привязать по

		правильно привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте	привязать по глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает грубые ошибки.	глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, но допускает незначительные ошибки.	глубине результаты исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте
Третий этап (уровень Б)	Владеть навыками планирования проведения геофизических исследований скважин в процессе бурения, способностью интерпретировать полученный скважинный материал, оценивать его качество	Студент не владеет или владеет фрагментарно навыками планирования проведения геофизических исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, способностью интерпретировать полученный скважинный материал, оценивать его качество	Студент в целом владеет навыками планирования проведения геофизических исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, способностью интерпретировать полученный скважинный материал, оценивать его качество, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет навыками планирования проведения геофизических исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, способностью интерпретировать полученный скважинный материал, оценивать его качество, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет навыками планирования проведения геофизических исследований скважин, находящихся при капитальном ремонте, способностью интерпретировать полученный скважинный материал, оценивать его качество

Код и формулировка компетенции **ПСК-2.5**: способностью разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технологических условий в процессе бурения и поставленных задач изучения разрезом скважин и контроля разработки МПИ.

Этап (уровень Б) 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 (уровень Б)	Знать достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в процессе бурения нефтегазовых скважин	Студент не знает или знает фрагментарно достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или	Студент в целом 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	Студент знает достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в добывающих или нагнетательных

		нагнетательных скважинах, находящихся при капитальном ремонте.	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 (уровень Б)	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов, применяемых при исследовании в процессе бурения нефтегазовых скважин	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 (уровень Б)	Владеть методикой интерпретации скважинного материала	Студент не владеет или владеет фрагментарно методикой интерпретации скважинного материала	Студент в целом владеет методикой интерпретации скважинного материала, но допускает грубые ошибки.	Студент владеет методикой интерпретации скважинного материала, но допускает незначительные ошибки.	Студент владеет методикой интерпретации скважинного материала

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (текущий контроль – максимум 30 баллов; рубежный контроль – максимум 40 баллов, поощрительные баллы – максимум 10). Шкалы оценивания:

менее 45 – «неудовлетворительно»;

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

#### 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
Знания	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПК-5	Контрольная работа Письменная контрольная работа Экзамен
	Знать физические основы геофизических методов, используемых при геолого-технологических исследований в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПК-15	
	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПК-19	
	Знать физические основы геофизических методов, используемых при геолого-технологических исследований в процессе бурения нефтегазовых скважин, способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин, достоинства и ограничения различных, геофизических методов, используемых при геолого-технологических исследований в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПСК-2.2	
	Знать способы исследования при решении различных промыслово-геофизических задач в процессе бурения нефтегазовых скважин, достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в процессе бурения нефтегазовых скважин, порядок проведения геофизических работ в скважинах в процессе бурения	ПСК-2.3	
	Знать достоинства и ограничения различных геофизических методов, используемых при исследованиях в процессе бурения нефтегазовых скважин	ПСК-2.5	
Умения	Уметь оценить качества результатов исследований скважин в процессе бурения, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта	ПК-5	Контрольная работа Письменная контрольная работа
	Уметь оценить качество результатов исследований скважин в процессе бурения	ПК-15	
	Уметь правильно привязать по глубине результаты исследований скважин в процессе бурения	ПК-19	
	Уметь оценить качества результатов исследований скважин в процессе бурения, основываясь на физических закономерностях, происходящих в системе скважина-пласт, дать объективное заключение о состоянии скважины и пласта	ПСК-2.2	
	Уметь планировать и организовывать проведение геофизических исследований в процессе бурения, оценить качества результатов исследований скважин, в процессе бурения, правильно привязать	ПСК-2.3	

	по глубине результаты исследований в процессе бурения		
	Уметь составлять заключение по результатам камеральных работ на основе комплексной интерпретации данных геофизических методов применяемых при исследовании скважин в процессе бурения	ПСК-2.5	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть навыками выделения заколонных перетоков, навыками определения наиболее эффективного метода увеличения продуктивности скважины, методикой интерпретации скважинного материала	ПК-5	Контрольная работа Письменная контрольная работа
	Владеть методикой интерпретации скважинного материала	ПК-15	
	Владеть способностью применять свои знания при выполнении инновационных проектах в области промышленной геофизике	ПК-19	
	Владеть способностью использовать интерпретационные признаки при геофизических исследованиях скважин в процессе бурения	ПСК-2.2	
	Владеть навыками планирования проведения геофизических исследований скважин в процессе бурения, способностью интерпретировать полученный скважинный материал, оценивать его качество	ПСК-2.3	
	Владеть методикой интерпретации скважинного материала	ПСК-2.5	

### **4.3. Рейтинг-план дисциплины**

#### Геофизические методы в процессе бурения нефтегазовых скважин

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении №3.

#### **Задания для письменной контрольной работы**

Описание письменной контрольной работы №1:

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 7.5 баллов. Максимально возможное количество баллов за контрольную работу – 15.

Пример варианта письменной контрольной работы №1:

1. Место и роль геофизических исследований в процессе бурения скважин
2. Общие и отличительные особенности геофизических исследований в процессе бурения скважин

Пример варианта письменной контрольной работы №2:

1. Виды геофизических исследований в процессе бурения скважин
2. Какие геофизические методы используются для определения глубины башмака обсадной колонны

Описание методики оценивания вопросов контрольных работ:

- 6-7,5 баллов выставляется студенту, если студент дал полный, развернутый ответ на теоретический вопрос;
- 4-5 балла выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретический вопрос, однако допущены неточности в определениях;
- 2-3 балла выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий;
- 1 балл выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов.

### **Задания для контрольной работы**

#### Описание контрольной работы №1:

Контрольная работа состоит из двух теоретических вопросов. Время выполнения – 45 минут. Каждый вопрос оценивается в 10 баллов. Максимально возможное количество баллов за контрольную работу – 20.

#### Пример варианта контрольной работы №1:

1. Виды геофизических исследований в разных секциях скважины
2. По каким методам определяется кавернозность скважины. В каких породах они образуются.

#### Пример варианта контрольной работы №2:

1. Перечислите признаки, характеризующие выход геофизических приборов из обсадной колонны в открытый ствол в процессе бурения скважины
2. Какие методы и способы исследования в процессе бурения дают информацию о плотности и пористости горной породы

#### Описание методики оценивания вопросов контрольных работ:

- 9-10 баллов выставляется студенту, если студент дал полный, развернутый ответ на теоретический вопрос;
- 7-8 балла выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретический вопрос, однако допущены неточности в определениях;
- 4-6 балла выставляется студенту, если при ответе на теоретический вопрос студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий;
- 1-3 балла выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне 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 «Геолого-технологические исследования в процессе бурения»

20\_\_ - 20\_\_ учебный год

Экзаменационный билет №15



1. Влияние параметра температуры на другие методы исследования в процессе бурения нефтегазовых скважин.
2. Геофизические исследования в процессе бурения горизонтальных участков.

«Утверждаю»

Заведующий кафедрой Валиуллин Р.А.

Критерии оценивания ответа на экзамене:

Максимальная оценка – 30 баллов складывается из оценки за ответ на теоретические вопросы билета (два вопроса оцениваются максимально по 15 баллов каждый).

За ответы на вопросы билета выставляется:

- 25-30 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.

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- 10-16 баллов 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.

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний на практике. Студент не смог ответить на большую часть дополнительных вопросов.

## **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](https://elib.bashedu.ru/dl/read/Jarullin_R_sost_Petrofizika_up_2013.pdf)>.

- 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>

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

### А) Ресурсы Интернет

- 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/>
- 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/>
- 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/>
- Электронный каталог Библиотеки БашГУ – Справочно-поисковый аппарат библиотеки. Включает в себя систему каталогов и картотек, справочно-библиографический фонд. – <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
- <http://www.geofiziki.ru>
- <http://geo.web.ru>
- <http://www.geokniga.org>

### Б) Программное обеспечение

- 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.
- Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade. Гражданско-правовой договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно
- 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 проведения занятий	Аудитория № 324 Учебная специализированная мебель,	1. Windows 8 Russian; Windows Professional 8 Russian Upgrade.

<p><b>лекционного типа:</b> аудитория № 324 (физмат корпус - учебное)</p>	<p>доска; <b>Аудитория № 323</b> Учебная специализированная мебель, доска;</p>	<p>Договор № 104 от 17 июня 2013 г. Срок лицензии –бессрочно</p>
<p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 323 (физмат корпус - учебное)</p>	<p><b>Аудитория № 216</b> 1.Мультимедиа-проектор CASIO XJ-A150V, XGA, 3000 ANSI, – 1шт. 2.Ноутбук Asus (TP300LD)(FHD/Touch)i7 4510U(2.0)/8192/SSD, – 1шт.</p>	<p>2. Microsoft Office Standart 2013 Russian, Договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии –бессрочно</p>
<p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> № 216 (физмат корпус - учебное)</p>	<p>3.Учебная специализированная мебель, доска, экран. <b>Читальный зал №2</b> 1.Учебная специализированная мебель.</p>	
<p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 216 (физмат корпус - учебное)</p>	<p>2.Учебно-наглядные пособия. 3.Стенд по пожарной безопасности. 4.Моноблоки стационарные – 5 шт, 5.Принтер– 1 шт., сканер – 1 шт. <b>Аудитория № 528а</b></p>	
<p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал №2 (физмат корпус - учебное), аудитория № 528а (физмат корпус - учебное).</p>	<p>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 Screen Media Economy-1 шт. 5. Стол компьютерный 1000*500*750-1 шт. 6. Учебная специализированная мебель.</p>	

Приложение № 1

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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Геолого-технологические исследования в процессе бурения» на 10 семестр  
Очная  
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	73,2
практические занятия	36
лекции	36
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1.2

Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету (Контроль)	70,8
---	------

Форма контроля:

Экзамен 10 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	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль I.</b>								
<b>Геофизические исследования в процессе бурения нефтегазовых скважин</b>								
1.	Объекты исследования. Место и роль геофизических исследований в процессе бурения скважин. Общие и отличительные особенности геофизических исследований при бурении.	4	4		3	1, 2	ГФ при контроле за разработкой нефтяных месторождений	
2.	Требования к оформлению заявки на проведение ГИС в процессе бурения. Подготовка партии к выезду. Подготовка скважин.	4	4		3	3	Скважинная аппаратура при бурении.	Письменная контрольная работа
3.	Геофизические исследования в процессе бурения при поглощении и проявлении скважины.	4	4		3	1, 2, 3	Геофизические методы определяющие поглощение или проявление в процессе бурения	Контрольная работа
4	Комплекс, методика проведения и интерпретации результатов ГИС при определении мест установки пакеров.	4	4		3	3	Обработка скважинного материала в компьютерной системе	

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.	4	4		3	3	Обработка скважинного материала в компьютерной системе ПРАЙМ	Письменная контрольная работа
6	Геофизические исследования при бурении фишбонов. Особенность срезки в открытом стволе и снятие замеров инклинометрии.	4	4		4	1, 2, 3	Обработка скважинного материала в компьютерной системе ПРАЙМ	
7	Комплекс, методика проведения и интерпретации при исследовании скважин: исследование пластов; исследование технического состояния	5	5		4	3	Общие и отличительные особенности формирования теплового поля в зумпфе добывающих и нагнетательных скважин.	Контрольная работа
8	Увеличение скорости и качества записи данных при высоком МСП в процессе бурения скважин	7	8.2		4	1	Обработка скважинного материала в компьютерной системе	
	<b>Всего часов:</b>	36	37,2		27			Экзамен 43,8

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

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины «Геолого-технологические исследования в процессе бурения» на б курс 2 сессия

Заочная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4 / 144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	40,7
практические занятия	20
лекции	20
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР) включая подготовку к экзамену/зачету (Контроль)	102,3

Форма контроля:

Экзамен б курс 2 сессия

№ 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.)
		Всего	ЛК	ПР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль I.</b>								
<b>Геофизические исследования в процессе бурения скважин</b>								
1.	Объекты исследования. Место и роль геофизических исследований в процессе бурения скважин. Общие и отличительные особенности геофизических исследований при бурении.	18	3	3	12	1, 2	ГФ при контроле за разработкой нефтяных месторождений	
2.	Требования к оформлению заявки на проведение ГИС в процессе бурения. Подготовка партии к выезду. Подготовка скважин.	18	3	3	12	3	Скважинная аппаратура при бурении.	Письменная контрольная работа
3.	Геофизические исследования в процессе бурения при поглощении и проявлении скважины.	18	3	3	12	1, 2, 3	Геофизические методы, определяющие поглощение или проявление в процессе бурения	Контрольная работа
4	Комплекс, методика проведения и интерпретации результатов ГИС при определении мест установки пакеров.	18	3	3	12	3	Обработка скважинного материала в компьютерной системе	
<b>Модуль 2. Особенности проведения ГИС</b>								
5	Особенности проведения ГИС при устранении нарушения герметичности эксплуатационной колонны: тампонируанием;	18	3	3	12	3	Обработка скважинного материала в компьютерной системе ПРАЙМ	Письменная контрольная работа



	металлическим пластырем; спуском дополнительной колонны меньшего диаметра. ГИС при устранении аварий: полет НКТ, металлических предметов: обсадных колонн.							
6	Геофизические исследования при бурении фишбонов. Особенность срезки в открытом стволе и снятие замеров инклинометрии.	16	2	2	12	1, 2, 3	Обработка скважинного материала в компьютерной системе ПРАЙМ	
7	Комплекс, методика проведения и интерпретации при исследовании скважин: исследование пластов; исследование технического состояния	16	2	2	12	3	Общие и отличительные особенности формирования теплового поля в зумпфе добывающих и нагнетательных скважин.	Контрольная работа
8	Увеличение скорости и качества записи данных при высоком МСП в процессе бурения скважин	14,2	1	2,7	10,5	1	Обработка скважинного материала в компьютерной системе ПРАЙМ	
	<b>Всего часов:</b>	144	20	21,7	94,5			Экзамен 7.8

## Рейтинг – план дисциплины

Геофизические методы в процессе бурения нефтегазовых скважинПрофиль подготовки: Геофизические методы исследования скважинПрофиль подготовки: Геофизические методы исследования скважин

Курс 5, семестр 9-очная форма обучения

Курс 6, сессия 2-заочная форма обучения

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1 Геофизические исследования при капремонте</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа №1	15	1	7.5	15
<b>Рубежный контроль</b>				
2. Контрольная работа №1	20	1	10	20
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 1			17,5	<b>35</b>
<b>Модуль 2 Особенности проведения ГИС</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа №1	15	1	7.5	15
<b>Рубежный контроль</b>				
2. Контрольная работа №2	20	1	10	20
ВСЕГО ПО МОДУЛЮ 2			17,5	<b>35</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
Публикация статей			0	<b>10</b>
<b>Итого поощрительных баллов</b>			<b>0</b>	<b>10</b>
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических занятий			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
Экзамен			0	<b>30</b>