

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

Б1.Б.37. «Геофизические исследования скважин»

для специальности 21.05.03 Технология геологической разведки

специализация - Геофизические методы поиска и разведки
месторождений полезных ископаемых

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Семестр Наименование дисциплины	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-6 – самостоятельное принятие решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами										
Б1.Б.33 Радиометрия и ядерная геофизика								+	+	
Б1.Б.35 Разведочная геофизика									+	
Б1.Б.37 Геофизические исследования скважин								+		
Б.2.НИР Научно-исследовательская работа										+
Б3. Государственная итоговая аттестация										+
Этапы формирования компетенций								8	9	10
ПК - Профессиональные компетенции										
ПК-1 – умение и наличие профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей										
Б1.Б.15 Общая и историческая геология	+	+								
Б1.Б.16 Электротехника и электроника			+	+						
Б1.Б.23 Структурная геология				+						
Б1.Б.25 Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых					+					

Б1.Б.37 Геофизические исследования скважин								+		
Б1.В.ОД.1 Динамическая геофизика								+		
Б1.В.ОД.2 Инженерная геофизика								+		
Б1.В.ОД.5 Физика Земли			+							
Б1.В.ОД.13 Электрические измерения геофизических величин						+				
Б2.У.1 Учебная геодезическая практика		+								
Б2.У.2 Учебная геологическая практика		+								
Б3. Государственная итоговая аттестация										+
Этапы формирования компетенций	1	2	3	4	5	6		8		10
ПК-6 – выполнение правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ										
Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности		+								
Б1.Б.33 Радиометрия и ядерная геофизика								+	+	
Б1.Б.37 Геофизические исследования скважин								+		
Б3. Государственная итоговая аттестация										+
Этапы формирования компетенций		2						8	9	10
ПК-17 – способность выполнять наукоемкие разработки в области создания новых технологий геологической разведки, включая моделирование систем и процессов, автоматизацию научных исследований										
Б1.Б.10 Физика		+	+	+						

деятельности										
Б.2.Пд Преддипломная практика										+
Б3. Государственная итоговая аттестация										+
Этапы формирования компетенций						6		8		10

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

2.1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования (промежуточная аттестация)

Компетенции	Показатели	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	

ОПК-6	Знать	Студент знает классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС.	Студент знает; классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС, физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач.	Студент знает: классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС; физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач; аппаратуру, методику полевых наблюдений, обработку результатов и их интерпретацию.	Собеседование
	Уметь	Студент умеет разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений.	Студент умеет решать прямые и обратные задачи методов ГИС.	Студент умеет: разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений; решать прямые и обратные задачи методов ГИС; производить выбор рационального комплекса методов ГИС с целью решения конкретных геологических задач.	Выполнение лабораторной работы.

	Владеть	Студент владеет теоретическими основами ГИС.	Студент владеет: теоретическими основами ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ.	Студент владеет: теоретическими основами методов ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ; практическими навыками обработки и интерпретации их результатов.	Собеседование
ПК-1	Знать	Студент знает классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС.	Студент знает; классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС, физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач.	Студент знает: классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС; физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач; аппаратуру, методику полевых наблюдений, обработку результатов и их интерпретацию.	Собеседование

	Уметь	Студент умеет разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений.	Студент умеет решать прямые и обратные задачи методов ГИС.	Студент умеет:разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений; решать прямые и обратные задачи методов ГИС; производить выбор рационального комплекса методов ГИС с целью решения конкретных геологических задач.	Выполнение лабораторной работы.
	Владеть	Студент владеет теоретическими основами ГИС.	Студент владеет: теоретическими основами ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ.	Студент владеет:теоретическими основами методов ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ; практическими навыками обработки и интерпретации их результатов.	Собеседование

ПК-6	Знать	Студент знает классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС.	Студент знает; классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС, физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач.	Студент знает: классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС; физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач; аппаратуру, методику полевых наблюдений, обработку результатов и их интерпретацию.	Собеседование
	Уметь	Студент умеет разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений.	Студент умеет решать прямые и обратные задачи методов ГИС.	Студент умеет: разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений; решать прямые и обратные задачи методов ГИС; производить выбор рационального комплекса методов ГИС с целью решения конкретных геологических задач.	Выполнение лабораторной работы.

	Владеть	Студент владеет теоретическими основами ГИС.	Студент владеет: теоретическими основами ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ.	Студент владеет: теоретическими основами методов ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ; практическими навыками обработки и интерпретации их результатов.	Собеседование
ПК-17	Знать	Студент знает классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС.	Студент знает; классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС, физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач.	Студент знает: классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС; физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач; аппаратуру, методику полевых наблюдений, обработку результатов и их интерпретацию.	Собеседование

	Уметь	Студент умеет разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений.	Студент умет решать прямые и обратные задачи методов ГИС.	Студент умеет:разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений; решать прямые и обратные задачи методов ГИС; производить выбор рационального комплекса методов ГИС с целью решения конкретных геологических задач.	Выполнение лабораторной работы.
	Владеть	Студент владеет теоретическими основами ГИС.	Студент владеет: теоретическими основами ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ.	Студент владеет:теоретическими основами методов ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ; практическими навыками обработки и интерпретации их результатов.	Собеседование

ПСК-1.6	Знать	Студент знает классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС.	Студент знает; классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС, физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач.	Студент знает: классификацию, условия применения и требования, предъявляемые к отдельным методам ГИС; физические основы различных методов ГИС, их информативность при решении конкретных геологических задач; аппаратуру, методику полевых наблюдений, обработку результатов и их интерпретацию.	Собеседование
	Уметь	Студент умеет разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений.	Студент умеет решать прямые и обратные задачи методов ГИС.	Студент умеет: разбираться в физических основах методов ГИС, методиках проведения работ и интерпретации наблюдений; решать прямые и обратные задачи методов ГИС; производить выбор рационального комплекса методов ГИС с целью решения конкретных геологических задач.	Выполнение лабораторной работы.

	Владеть	Студент владеет теоретическими основами ГИС.	Студент владеет: теоретическими основами ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ.	Студент владеет: теоретическими основами методов ГИС; практическими навыками в проектировании и выполнении полевых работ; практическими навыками обработки и интерпретации их результатов.	Собеседование
--	---------	--	---	--	---------------

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины, компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства**
1	Введение. Содержание курса, его значение, связь со смежными дисциплинами. История развития геофизических исследований скважин (ГИС). Роль ГИС в ускорении буровых работ и повышении их эффективности. Цели и задачи геофизических исследований скважин. Изучение геологического разреза скважин, контроль технического состояния скважин геофизическими методами:	ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-17; ПСК-1.6	Собеседование.

	<p>опробование, отбор грунтов и прострелочно-взрывные работы в скважинах. Условия проведения геофизических исследований скважин. Физико-геологические основы методов ГИС. Схема получения, преобразования и регистрации результатов ГИС. Система "ГЕОС". Методы изучения околоскважинного пространства.</p>		
2	<p>Геофизические исследования геологического разреза скважин (каротаж). Схемы проведения измерений приборами на кабеле, автономными приборами; исследование промывочной жидкости. Геофизическая информация о геологическом разрезе, пройденном скважиной. Геофизическая информация - сведения о физическом состоянии горных пород в объеме исследования. Ограниченное разрешение, получение средних величин, необходимость геофизической и геологической интерпретации.</p>	<p>ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-17; ПСК-1.6</p>	<p>Собеседование.</p>
3	<p>Электрический и электромагнитный каротаж.</p>	<p>ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-17; ПСК-1.6</p>	<p>Собеседование.</p>
4	<p>Магнитные исследования в скважинах.</p>	<p>ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-17; ПСК-1.6</p>	<p>Собеседование.</p>
5	<p>Радиометрические и ядерно-физические исследования в скважинах.</p>	<p>ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-17; ПСК-1.6</p>	<p>Собеседование.</p>

6	Нейтронные способы исследования скважин	ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-17; ПСК-1.6	Собеседование.
7	изотопов, гамма-нейтронный и наведенной активности. Ядерно-магнитный каротаж. Область применения способов. Геологическая интерпретация результатов измерения.	ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-17; ПСК-1.6	Собеседование.
8	Акустический каротаж. Геохимические методы исследования скважин	ОПК-6; ПК-1, ПК-6, ПК-17; ПСК-1.6	Собеседование.

Критерии и шкала оценивания лабораторной или расчетно-графической работы

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Студентом выполнены все задания лабораторной работы, приведены грамотные выводы. Студент правильно ответил на все контрольные вопросы.
«не зачтено»	Студент не выполнил или выполнил неправильно задание лабораторной работы. Студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Критерии и шкала оценивания собеседования

Оценка	Критерий оценки
«зачтено»	Студент полно излагает знания, дает правильные ответы на дополнительные вопросы; Правильно и уверенно применяет знания на практике, показывает наличие знаний полученных из дополнительной литературы.
«не зачтено»	Студенту, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

2.3. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины, используется четырехбалльная шкала: «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Критерии	Уровень освоения компетенций
Отлично	наличие глубоких и исчерпывающих знаний в объеме пройденного программного материала, правильные и уверенные действия по применению полученных знаний на практике, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе, знание дополнительно рекомендованной литературы	Эталонный
Хорошо	наличие твердых и достаточно полных знаний программного материала, незначительные ошибки при освещении заданных вопросов, правильные действия по применению знаний на практике, четкое изложение материала	Стандартный
Удовлетворительно	наличие твердых знаний пройденного материала, изложение ответов с ошибками, уверенно исправляемыми после дополнительных вопросов, необходимость наводящих вопросов, правильные действия по применению знаний на практике	Пороговый
Неудовлетворительно	наличие грубых ошибок в ответе, непонимание сущности излагаемого вопроса, неумение применять знания на практике, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.	Компетенции не сформированы

Критерии и шкала оценивания курсового проекта

Оценка	Критерий оценки
отлично	Соответствие заданию курсовой работы. Содержание.
	Описание и обоснование принятых решений.
	Логически изложены мысли и сделаны выводы по представленной работе.
	Качественно выполнена графическая часть (схемы, рисунки)
	Соответствие требованиям предъявляемые к курсовой работе.
	Умение грамотно и аргументировано изложить результаты своей работы; умение свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы, поставленные преподавателем и студентами по теме курсового проекта в процессе их заслушивания; владеть навыками публичного выступления
хорошо	Соответствие заданию курсовой работы. Содержание.
	Описание и обоснование принятых технических решений.
	Логически изложены мысли и сделаны выводы по представленной работе.
	Владеть современными методами картирования геологических структур
	Соответствие требованиям предъявляемые к курсовой работе.
	Умение грамотно и аргументировано изложить результаты своей работы; умение свободно беседовать по любому пункту плана, отвечать на вопросы, поставленные преподавателем и студентами по теме курсового проекта в процессе их заслушивания; владеть навыками публичного выступления
	Владеть современными технологиями выполнения геологических разрезов. Знание геологической терминологии
	Присутствие мелких замечания по оформлению работы
	По защите курсовой работы сделаны незначительные замечания
Замечания по графической части не влияющие на качество работы.	
удовлетворительно	Тема курсовой работы раскрыта недостаточно полно
	Не четко обосновано техническое решение
	Неполный список литературы и источников

	Затруднения в изложении, аргументировании геологических терминов
	Незначительные трудности по графической части
Не удовлетворительно	Выполнение менее 60% оцениваемых критериев

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Примерные темы практических работ:

1. Проект работ одним из методов ГИС при крупномасштабных геолого-съёмочных работах с общими поисками в рудных районах: а) Дарасунском, б) Любавинском, в) Шахтаминском, г) Шерловогорском, д) Балейском, е) Комсомольском на Амуре.

2. Проект работ одним из методов ГИС при поисковых работах в рудных районах: а) Дарасунском, б) Любавинском, в) Шахтаминском, г) Шерловогорском, д) Балейском, е) Комсомольском на Амуре.

3. Проект работ одним из методов ГИС при поисково-оценочных работах на месторождениях рудных районов: а) Дарасунском, б) Любавинском, в) Шахтаминском, г) Шерловогорском, д) Балейском, е) Комсомольском на Амуре.

3.2. Оценочные средства промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену;

1. Основные направления исследования скважин.
2. Классификация методов электрометрии скважин.
3. Метод потенциалов СП. Область применений и решаемые геологические задачи.
4. Метод электродных потенциалов. Область применения и решаемые геологические задачи.
5. Метод гальванических пар. Область применения и решаемые геологические задачи.
6. Специальные зонды СП.
7. Стабильный зонд СП.
8. Стандартные зонды КС.
9. Потенциал зонда КС.
10. Градиент-зонды КС.

- 11.Последовательный зонд.
- 12.Метод обычных зондов КС. Область применения и решаемые геологические задачи.
- 13.Боковое электрическое зондирование. Область применения и решаемые геологические задачи.
- 14.Обращенный зонд.
- 15.Однополюсный зонд.
- 16.Метод потенциалов ВП. Область применения и решаемые геологические задачи.
- 17.Двухполюсный зонд.
- 18.Зонд прямого питания.
- 19.Метод естественного магнитного поля. Область применения и решаемые геологические задачи.
- 20.Основные правила техники безопасности при проведении геофизических работ в скважинах.

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины, и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Собеседование	Преподаватель в беседе со студентом оценивает глубину и объем знаний студента связанных с одной из тем изучаемой дисциплины.

**4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации
Экзамен**

Промежуточная аттестация проводится в форме собеседования. При положительной оценке выполнения и защиты лабораторных работ, студент допускается до экзамена.

При определении уровня достижений обучающихся на экзамене учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины;
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

При оценивании знаний учитывается активность и качество знаний студента во время аудиторных занятий; качество выполнения заданий для самостоятельной работы; качество подготовки и защиты практических работ; качество знания и умение применять горно-геологическую и геофизическую терминологию; посещаемость лекций и лабораторных занятий. Оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины.

Разработчик:

Старший преподаватель В.А.Кобыльский

«1» сентября 2017 г.

ФОС рассмотрен на заседании кафедры геофизики:

(протокол от «1» сентября 2017 г. №1)