

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2015 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых**

Направление подготовки/ специальность	<b>21.05.03 Технология геологической разведки</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>Технология геологической разведки</b>		
Специализация	<b>Геофизические методы исследования скважин</b>		
Уровень образования	высшее образование - специалитет		
Курс	3	семестр	5, 6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)			6 3/3

Заведующий кафедрой  
- руководитель ОГ  
на правах кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

	Гусева Н.В.
	Лукин А. А.
	Гусев Е. В.

2020 г.

**1. Роль дисциплины «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых» в формировании компетенций выпускника:**

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых	5, 6	ПК(У)-3	Умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	Р6	ПК(У)-3.В1	Методами и техническими средствами для проведения полевых геофизических работ, обеспечивающих сбор необходимой геофизической информации;
					ПК(У)-3.У1	Анализировать возможности применения различных методов разведочной геофизики для решения конкретных геологических задач
					ПК(У)-3.31	Физические характеристики геофизических полей и основы их теории
					ПК(У)-3.В2	Методами контроля качества геофизических измерений; методикой составления научно-технических отчетов по проведенным геофизическим исследованиям
					ПК(У)-3.У2	Представлять результаты геофизических исследований в виде разрезов, карт, схем результатов интерпретации геофизических данных и других изображений
					ПК(У)-3.32	Методы измерения геофизических полей
					ПК(У)-3.В12	Методами поиска необходимой геофизической, геологической и технической информации из фондовых, опубликованных источников, в том числе электронных
					ПК(У)-3.У12	Разрабатывать проектно-сметную документацию на проведение геофизических работ
					ПК(У)-3.312	Основы методов обработки и интерпретации геофизической информации
					ПК(У)-5	Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности
	ПК(У)-5.У6	Проводить обработку геофизической информации и ее геологическую интерпретацию				
	ПК(У)-5.36	Принципы работы полевой геофизической аппаратуры и ее основные характеристики				

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Знать основы теории геофизических методов, области их применения и возможности методов при решении задач геокартирования, поисков месторождений различного типа и геоэкологии.	ПК(У)-3 ПК(У)-5	Раздел 2. Гравиметрический метод разведки Раздел 3. Магнитный метод разведки Раздел 4. Электрические методы разведки Раздел 5. Методы радиометрии Раздел 6. Сейсмический метод разведки. Раздел 7. Геофизические исследования в буровых скважинах	Защита ИДЗ Защита отчетов по лабораторным работам, Семинар, Экзамен, Защита курсового проекта, Зачет
РД -2	Обладать навыками обоснованного выбора рационального комплекса методов разведочной геофизики для решения конкретных геологических задач.	ПК(У)-3 ПК(У)-5	Раздел 8. Комплексование геофизических методов исследований	
РД-3	Анализировать результаты геофизических измерений, сопоставлять с геологическими данными и уметь проводить геологическую интерпретацию геофизических данных	ПК(У)-3 ПК(У)-5	Раздел 2. Гравиметрический метод разведки Раздел 3. Магнитный метод разведки Раздел 4. Электрические методы разведки Раздел 5. Методы радиометрии Раздел 6. Сейсмический метод разведки. Раздел 7. Геофизические исследования в буровых скважинах	
РД-4	Выполнять собственные геофизические исследования, формулировать их результаты, составлять отчеты по работам.	ПК(У)-5 ПК(У)-3	Раздел 2. Гравиметрический метод разведки Раздел 3. Магнитный метод разведки Раздел 4. Электрические методы разведки Раздел 5. Методы радиометрии Раздел 6. Сейсмический метод разведки. Раздел 7. Геофизические исследования в буровых скважинах	
РД-5	Ориентироваться в потоке профессиональной и другой полезной в профессии информации, обобщать и излагать в форме рефератов и эссе опубликованные материалы.	ПК(У)-3 ПК(У)-5	Раздел 8. Комплексование геофизических методов исследований	

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### Шкала для оценочных мероприятий дифференцированного зачета / зачета

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности
70% ÷ 89%	70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности
55% ÷ 69%	55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям
55% ÷ 100%	55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0% ÷ 54%	0 ÷ 54	«Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

№	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Защита индивидуальных домашних заданий	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Поясните принцип феррозонда в магниторазведке.</li> <li>2. Как вы понимаете парадокс анизотропии в электроразведке?</li> <li>3. Каким образом в сейсморазведке фиксируют преломленные волны?</li> </ol>
2.	Защита отчетов по лабораторным работам	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Почему при высокой точности измерений в гравиразведке не учитывается центробежная сила?</li> <li>2. Во сколько раз изменится величина магнитной аномалии, если глубину объекта увеличить в два раза?</li> <li>3. В чем разница между разрезом изоом и геоэлектрическим разрезом?</li> </ol>
3.	Семинар	<p>Тематика семинаров:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы редуцирования в гравиразведке.</li> <li>2. Новые методы и модификации методов электроразведки.</li> <li>3. Возможности применения метода поперечных волн в сейсморазведке.</li> <li>4. Возможности магниторазведки при поисках углеводородов.</li> <li>5. Возможности несейсмических наземных геофизических методов при прямых поисках залежей нефти.</li> </ol>
4.	Защита курсового проекта	<p>Примеры тем курсовых проектов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Комплекс геофизических исследований с целью поисков площадей, перспективных на нефть и газ на Казанском лицензионном участке (Томская область).</li> <li>✓ Комплекс геофизических исследований с целью поисков нефтеперспективных участков на Минасовской площади (Томская область)</li> <li>✓ Комплекс геофизических исследований с целью поисков участков, перспективных на нефть и газ на Ракинской площади (Новосибирская область)</li> </ul> <p>. Вопросы к защите:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Каким образом в рассмотренном Вами методе проводится количественная интерпретация?</li> <li>2. Какая аппаратура применяется для работ рассмотренным методом?</li> <li>3. Чем различаются способы распознавания образов с учителем и на основе принципов самообучения?</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
5.	Экзамен	<p><b>Примеры экзаменационных билетов</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Экзаменационный билет № 1</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принцип феррозонда, магнитометры, основанные на этом принципе.</li> <li>2. Сила тяжести на поверхности Земли (составляющие силы тяжести).</li> <li>3. Определите значение кажущегося электрического удельного сопротивления и кажущейся поляризуемости, если во время пропускания тока сигнал в линии MN = 80 мВ, через 0,5 сек после выключения тока 8 мВ, ток в линии АВ = 0,02 А, коэффициент установки 100 м.</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Экзаменационный билет № 2</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Дипольное магнитное поле Земли, элементы вектора геомагнитного поля.</li> <li>2. Вторые производные гравитационного потенциала и их физический смысл.</li> <li>3. Какой вид будет иметь годограф отраженной волны от плоской наклонной границы?</li> </ol> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><b>Экзаменационный билет № 3</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Закон отражения в сейсморазведке. Условие возникновения отраженных волн.</li> <li>2. Достоинства и недостатки аэромагнитной съёмки.</li> <li>3. Как определить глубину задания заверочной скважины для кругового горизонтального цилиндра (аналог антиклинальной складки), если аномалия <math>V_{zz}</math> для него определяется по формуле:</li> </ol> $V_{zz} = 2kM \frac{h^2 - x^2}{(h^2 + x^2)^2}$
6.	Зачет	<p>Вопросы для зачета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Что значит некорректно поставленная задача и какие виды некорректности Вы знаете?</li> <li>✓ Как можно оценить геологическую эффективность геофизического метода?</li> <li>✓ Каким образом выбирается размер сети съёмки геофизического метода?</li> </ul>

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Защита индивидуальных домашних заданий	Задания вместе с методическими указаниями выдаются на установочной лекции. Проводится как составная часть промежуточной аттестации во время экзаменационной сессии
2.	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита предыдущей работы проводится в течение выполнения студентами следующей лабораторной работы по очереди для каждого студента.
3.	Семинар	Проводятся по расписанию на практических занятиях.
4.	Защита курсового проекта	Задание на курсовое проектирование выдается на установочной лекции в 5 семестре вместе с методическими указаниями. Защита проводится в конце 6 семестра на практических занятиях по расписанию. <b>При защите учитываются:</b> 1. Приведена краткая теоретическая основа для выполнения работы . 2. Все проектные решения обоснованы. 3. Все расчеты выполнены правильно . 4. Выполнены необходимые графические построения . 5. Работа оформлена качественно, имеет все необходимые разделы, согласно требованиям . 6. Доклад и презентация 7. Ответы на вопросы
5.	Экзамен	Проводится в конце 5 семестра во время экзаменационной сессии. Для экзамена используется комплект экзаменационных билетов, примеры которых приведены выше. В билете 2 вопроса и задача..
6.	Зачет	Зачет проводится в конце 6 семестра с учетом индивидуальных домашних заданий, защит лабораторных работ и участия в семинарах. Шкалы для оценки приведены выше.