Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Пермский нефтяной колледж»

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ КРАЕВОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ГЕОЛОГИИ
«ЗНАТОКИ НЕДР»
ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ:
21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений,
21.02.02 Бурение нефтяных и газовых скважин

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПЕРВОГО ЭТАПА

1. Вселенная, ее объекты и методы изучения.
2. Солнечная система, ее объекты и методы изучения.
3. Характеристика Земли, ее форма размеры и физические свойства.
4. Химический состав Земли и земной коры.
5. Минералы, их свойства и классификация.
6. Горные породы, их классификация, структуры, текстуры и свойства.
7. Эндогенные геологические процессы, классификация, основные факторы, описание процессов, результат.
8. Экзогенные геологические процессы, классификация, основные факторы, описание процессов, результат.
9. Условия залегания горных пород в земной коре, виды структурных форм и дислокаций.
10. Условия залегания углеводородов в земной коре, характеристика природных резервуаров, ловушек и залежей.
11. Породы-коллекторы, их состав и свойства.
12. Породы-покрышки, их состав и свойства.
13. Методы поиска и разведки месторождений нефти и газа.
14. Методы изучения разрезов скважин.
15. Запасы и ресурсы нефти и газа и способы их оценки.

Первый этап проводится в форме тестирования, тест содержит 30 вопросов. На выполнение задания отводится 45 минут, каждое правильно выполненное задание оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 30.

Инструкция к тесту

В тесте использованы задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока имеется инструкция, указывающая на действия, которые Вы должны выполнить.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильный вариант ответа*» Вы должны выбрать ***один*** правильный ответ из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите из предложенных вариантов правильные ответы*» Вы должны выбрать *все* правильные ответы из предложенных.

При выполнении задания «*Установите, верно ли утверждение*» Вы должны установить истинность утверждения выбором одного из двух ответов

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите последовательность*» Вы должны записать последовательность цифрами от 1 до 3 в соответствии с направлением процесса

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» Вы должны найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций не допускается.

При выполнении заданий с формулировкой *«Дополните» или «Вставьте пропущенные термины»* одному пропуску соответствует только одно слово.

Время выполнения 45 минут

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ВТОРОГО ЭТАПА

При бурении эксплуатационной скважины №262 XXX месторождения отобран керн. Исходя из литологического состава керна определить его принадлежность к продуктивным горизонтам, указанным в таблице, и построить структурную карту исследуемого продуктивного пласта. Дать характеристику структуры, определив ее тип и размеры.

Задачная формулировка:

1. Определить литологический состав породы-коллектора;
2. Определить принадлежность коллектора к нефтегазоносному комплексу (НГК) согласно литологическому составу;
3. Провести расчет абсолютных отметок кровли продуктивного пласта;
4. Построить структурную карту по кровле продуктивного пласта, соответствующего НГК.
5. Определить тип структуры и ее размеры (длину, ширину, высоту).

Критерии оценивания задания

Показатель результата	количество баллов
Литологический состав породы определен верно	10
Принадлежность коллектора к нефтегазоносному комплексу определена верно	5
Расчет абсолютных отметок кровли продуктивного пласта проведен верно	5
Соблюден алгоритм построения структурной карты, она построена верно	20
Тип структуры и ее размеры определены верно	10
Максимальное количество баллов	**50**

Время выполнения задания 90 минут

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Пермский нефтяной колледж»

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ КРАЕВОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ГЕОЛОГИИ «ЗНАТОКИ НЕДР» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений
1-2 курс

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПЕРВОГО ЭТАПА

1. Вселенная, ее объекты и методы изучения.
2. Солнечная система, ее объекты и методы изучения.
3. Характеристика Земли, ее форма размеры и физические свойства.
4. Химический состав Земли и земной коры.
5. Минералы, их свойства и классификация.
6. Эндогенные геологические процессы, классификация, основные факторы, описание процессов, результат.
7. Магматические горные породы, их классификация, структурно-текстурные особенности, минералогический состав и свойства.
8. Метаморфические горные породы, их классификация, структурно-текстурные особенности, минералогический состав и свойства.
9. Экзогенные геологические процессы, классификация, основные факторы, описание процессов, результат.
10. Осадочные горные породы, их классификация, структурно-текстурные особенности, минералогический состав и свойства.
11. Генетические типы континентальных отложений, их особенности и условия формирования.
12. Условия залегания горных пород в земной коре, виды структурных форм.
13. Пликативные дислокации.
14. Дизъюнктивные дислокации.
15. Формы залегания осадочных горных пород.
16. Формы залегания метаморфических горных пород.
17. Формы залегания магматических горных пород.
18. Стратиграфические подразделения, их характеристика.
19. Руководящие формы окаменелостей.
20. Способы определения возраста горных пород.

Первый этап проводится в форме тестирования, тест содержит 30 вопросов. На выполнение задания отводится 45 минут, каждое правильно выполненное задание оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 30.

Инструкция к тесту

В тесте использованы задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока имеется инструкция, указывающая на действия, которые Вы должны выполнить.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильный вариант ответа*» Вы должны выбрать ***один*** правильный ответ из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите из предложенных вариантов правильные ответы*» Вы должны выбрать *все* правильные ответы из предложенных.

При выполнении задания «*Установите, верно ли утверждение*» Вы должны установить истинность утверждения выбором одного из двух ответов

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите последовательность*» Вы должны записать последовательность цифрами от 1 до 3 в соответствии с направлением процесса

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» Вы должны найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций не допускается.

При выполнении заданий с формулировкой *«Дополните» или «Вставьте пропущенные термины»* одному пропуску соответствует только одно слово.

Время выполнения 45 минут

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ВТОРОГО ЭТАПА

На площади работ проведено геологическое картирование результатом которого является фактический материал, включающий: минеральные агрегаты, образцы горных пород, руководящие формы окаменелостей, а также построена геологическая карта. Необходимо провести обработку фактического материала.

Задачная формулировка:

1. С помощью инструментария определить минерал и описать его свойства;
2. По минеральной ассоциации определить горную породу и описать ее структурно-текстурные особенности;
3. Определить относительный возраст горной породы по руководящим формам окаменелостей (РФО), систематизировать РФО;
4. Определить форму залегания горных пород по геологической карте;
5. Построить геологический разрез.

Критерии оценивания задания

Показатель результата	количество баллов
Минерал определен верно и описаны его свойства	10
Горная порода определена верно и описаны ее свойства	10
Относительный возраст горной породы по руководящим формам окаменелостей определен верно, дана систематика	10
Форма залегания горных пород по геологической карте определены верно	5
Алгоритм построения геологического разреза соблюден, он построен верно	15
Максимальное количество баллов	**50**

Время выполнения задания 90 минут

21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений
2-3 курс

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПЕРВОГО ЭТАПА

1. Минералы, их свойства и классификация.
2. Горные породы, их классификация, структуры, текстуры и свойства.
3. Эндогенные геологические процессы, классификация, основные факторы, описание процессов, результат.
4. Экзогенные геологические процессы, классификация, основные факторы, описание процессов, результат.
5. Условия залегания горных пород в земной коре, виды структурных форм и дислокаций.
6. Основные тектонические структуры земной коры, их характеристика и условия формирования.
7. Осадочные горные породы, их классификация, структурно-текстурные особенности, минералогический состав и свойства.
8. Генетические типы континентальных отложений, их особенности и условия формирования.
9. Условия залегания горных пород в земной коре, виды структурных форм.
10. Стратиграфические подразделения, их характеристика.
11. Руководящие формы окаменелостей.
12. Способы определения возраста горных пород.
13. Условия залегания углеводородов в земной коре, характеристика природных резервуаров, ловушек и залежей.
14. Породы-коллекторы, их состав и свойства.
15. Породы-покрышки, их состав и свойства.
16. Методы поиска и разведки месторождений нефти и газа.
17. Методы изучения разрезов скважин.
18. Запасы и ресурсы нефти и газа и способы их оценки.
19. Законы подземной гидродинамики.
20. Методы изучения месторождений нефти и газа.

Первый этап проводится в форме тестирования, тест содержит 30 вопросов. На выполнение задания отводится 45 минут, каждое правильно выполненное задание оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 30.

Инструкция к тесту

В тесте использованы задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока имеется инструкция, указывающая на действия, которые Вы должны выполнить.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильный вариант ответа*» Вы должны выбрать ***один*** правильный ответ из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите из предложенных вариантов правильные ответы*» Вы должны выбрать *все* правильные ответы из предложенных.

При выполнении задания «*Установите, верно ли утверждение*» Вы должны установить истинность утверждения выбором одного из двух ответов

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите последовательность*» Вы должны записать последовательность цифрами от 1 до 3 в соответствии с направлением процесса

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» Вы должны найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций не допускается.

При выполнении заданий с формулировкой *«Дополните» или «Вставьте пропущенные термины»* одному пропуску соответствует только одно слово.

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ВТОРОГО ЭТАПА

По геолого-геофизической информации, графическим приложениям и каротажным диаграммам провести анализ геологического строения месторождения.

Задачная формулировка:

1. Определить тип природного резервуара, ловушки и залежи нефти и газа;
2. Описать основные комплексы пород по литолого-стратиграфическому разрезу;
3. По структурной карте описать структуру, определив ее тип, простирание и размеры;
4. По каротажному материалу определить литологический тип разреза, выделить коллекторы;
5. По керну провести описание пород.

Критерии оценивания задания

Показатель результата	количество баллов
Тип природного резервуара, ловушки и залежи нефти и газа определены верно	10
Основные комплексы пород по литолого-стратиграфическому разрезу описаны верно	10
Структура описана верно	5
Литологический тип разреза определен верно, коллекторы выделены	15
Описание пород по керну проведено верно	10
Максимальное количество баллов	**50**

Время выполнения задания 90 минут

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

«Пермский нефтяной колледж»

ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЙ КРАЕВОЙ ОЛИМПИАДЫ ПО ГЕОЛОГИИ «ЗНАТОКИ НЕДР» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ: 21.02.08 Прикладная геодезия, 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ПЕРВОГО ЭТАПА

1. Минералы: образование, свойства, классификация.
2. Горные породы. Классификация горных пород по условиям образования.
3. Осадочные горные породы: образование и формы залегания.
4. Геологические процессы. Классификация геологических процессов.
5. Геоморфология. Основные типы и формы рельефа. Геоморфологические карты.
6. Геологические карты и разрезы: назначение, содержание, составление.
7. Виды воды в горных породах.
8. Физические и водные свойства горных пород. Классификация подземных вод по происхождению. Классификация подземных вод по условиям геологического залегания.
9. Грунтовые воды. Условия образования и залегания. Связь грунтовых вод с реками. Потоки и бассейны грунтовых вод. Использование грунтовых вод.
10. Карты гидроизогипс. Их составление и назначение. Схема притока воды к скважине. Радиальный поток.
11. Движение подземных вод. Фильтрация и инфильтрация. Виды движения подземных вод. Законы фильтрации подземных вод. Линейный закон фильтрации (з-н Дарси).
12. Методы определения направления и скорости движения подземных вод.
13. Движение воды в водоносных пластах. Расход плоского потока при горизонтальном водоупоре. Уравнение кривой депрессии.
14. Дебит и удельный дебит скважин. Совершенные и несовершенные скважины. Дебит совершенной скважины в безнапорном однородном водоносном слое при установившемся режиме движения.
15. Режим подземных вод. Режимообразующие факторы. Классификация режимов подземных вод. Нарушенные режимы подземных вод в районах водохранилищ, водозаборов подземных вод, объектов осушения и орошения.
16. Понятие о грунтах. Физико-механические свойства грунтов. Деформации грунтов в основании сооружений. Учет допускаемых нагрузок на грунты. Сопротивление грунтов сжатию, сдвигу, разрыву. Классификация грунтов для инженерных целей (инженерно-геологическая классификация). Инженерно-геологические процессы и явления. Их прогнозирование, учет и оценка при строительстве.

Первый этап проводится в форме тестирования, тест содержит 30 вопросов. На выполнение задания отводится 45 минут, каждое правильно выполненное задание оценивается в один балл. Максимальное количество баллов – 30.

Инструкция к тесту

В тесте использованы задания различной формы, однотипные задания сгруппированы в блоки. В начале каждого блока имеется инструкция, указывающая на действия, которые Вы должны выполнить.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите правильный вариант ответа*» Вы должны выбрать ***один*** правильный ответ из предложенных.

При выполнении заданий с формулировкой «*Выберите из предложенных вариантов правильные ответы*» Вы должны выбрать *все* правильные ответы из предложенных.

При выполнении задания «*Установите, верно ли утверждение*» Вы должны установить истинность утверждения выбором одного из двух ответов

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите последовательность*» Вы должны записать последовательность цифрами от 1 до 3 в соответствии с направлением процесса

При выполнении заданий с формулировкой «*Установите соответствие*» Вы должны найти такие однозначные связи между позициями первого и второго столбиков, чтобы одной позиции первого столбика соответствовала только одна позиция второго. Повтор используемых позиций не допускается.

При выполнении заданий с формулировкой *«Дополните» или «Вставьте пропущенные термины»* одному пропуску соответствует только одно слово.

ОПИСАНИЕ ЗАДАНИЯ ВТОРОГО ЭТАПА

На изучаемой площади проведены инженерно-геологические работы, в результате которых получены данные. Необходимо провести обработку полученной информации.

Задачная формулировка:

1. По данным полученным в результате полевых инженерно-геологических работ подсчитать мощность каждого слоя;
2. По полевым данным подсчитать абсолютную отметку подошвы каждого слоя;
3. Построить геологическую колонку буровой скважины;
4. Подсчитать абсолютную отметку уровня грунтовых вод каждого горизонта;
5. Определить коэффициент фильтрации массива грунтов и водоприток в котлован;
6. Определить единичный расход потока.

Критерии оценивания задания

Показатель результата	количество баллов
Мощность каждого слоя посчитана верно	5
Абсолютные отметки подошвы каждого слоя посчитаны верно	5
Геологическая колонка буровой скважины построена верно	10
Абсолютные отметки уровня грунтовых вод каждого горизонта определены верно	5
Коэффициент фильтрации массива грунтов и водоприток в котлован определены верно	10
Единичный расход потока определен верно	5
Максимальное количество баллов	**50**

Время выполнения задания 90 минут