

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Пермский нефтяной колледж»

ОДОБРЕНО
Цикловой методической
комиссией
Протокол № 01
от 29 августа 2022 г.



О.М. Марахтанов

30 августа 2022 г.

КОС

(контрольно-оценочные средства)

для проверки знаний, умений студентов по профессиональному модулю

ПМ.02 ПЛАНИРОВАНИЕ И ПРОВЕДЕНИЕ БУРЕНИЯ, ИСПЫТАНИЙ И ЭКСПЛУАТАЦИИ СКВАЖИН ПРИ ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТАХ НА НЕФТЬ И ГАЗ

для специальности: 21.02.10 Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений

Разработчики:

ГБПОУ

«Пермский нефтяной колледж»

преподаватель геологических
дисциплин

Е.П. Завьялова

ГБПОУ

«Пермский нефтяной колледж»

преподаватель геологических
дисциплин

Н.Н. Патрикеева

ГБПОУ

«Пермский нефтяной колледж»

преподаватель геологических
дисциплин

Л.В. Кокшарова

Эксперты от работодателя:

Инженер Управления гидродинамического моделирования месторождений в Европейской части РФ, ООО
"ЛУКОЙЛ-Инжиниринг", г. Пермь А.Д. Комаров

1. Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общих компетенций, формирующихся в процессе освоения ППССЗ в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный).

Выполнение кейс-заданий.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

1. Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК 02.01.Технология бурения, испытания и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работ на нефть и газ	Дифференцированный зачёт, экзамен, дифференцированный зачёт, экзамен	Лабораторные и практические работы Рейтинго-накопительная система оценки Курсовой проект, тестирование, устный опрос, проверочные работы
УП	Дифференцированный зачёт	Защита отчёта
ПП	Дифференцированный зачёт	Контроль выполнения заданий посредством связи с руководителем на производстве
ПДП	Дифференцированный зачёт	Контроль выполнения заданий посредством связи с руководителем на производстве

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

2.1. В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

Таблица 2.1

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
<p>ПК. 2.1 Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований.</p> <p>ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - скорость и качество представления результатов работы с использованием специализированного программного обеспечения; - определение последовательности этапов и стадий поисково-разведочных работ - обоснованность выбора рационального комплекса геолого-геофизических исследований для различных категорий скважин при проектировании поисково-разведочных работ, разработке и подсчете запасов нефти и газа; - точность обработки результатов комплекса геологических и геофизических исследований; - полнота проведения камеральной обработки полевых материалов; - точность определения вещественного состава горных пород и их коллекторских свойств лабораторными методами
<p>ПК.2.2 Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.</p> <p>ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - точность разработки геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин и грамотность ее оформления с использованием различных источников, включая электронные; - точность и своевременность ведения геологической и технологической документации в программах ArcView, EASYTRACE и др.; - соответствие анализа геологической и технологической документации нормативным документам; - обоснованность плана мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов; - точность и полнота составления геологической части геолого-технического наряда; - обоснованность выбора комплекса геологических и геофизических исследований в зависимости от задач скважины
<p>ПК. 2.3 Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование последовательности этапов испытания колонны на герметичность; - соответствие параметров бурового и тампонажного растворов требованиям инструкции;

<p>ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - проведение испытаний колонны на герметичность разными методами; - точность и полнота проведения замеров параметров буровых растворов; - обоснование выбора приборов для проведения замеров определённых параметров буровых растворов
<p>ПК.2.4. Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.</p> <p>ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность</p> <p>ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обоснование выбора интервалов и проектирование отдельных видов работ по испытанию и освоению скважин; - точность составления и сопоставления разрезов скважин по данным каротажного материала; - точность обработки результатов промысловых исследований; - обоснованность выбора оптимального режима работы скважины; - соответствие выбора способов эксплуатации и методов увеличения производительности скважин геологическим и технологическим условиям; - полнота расчета оптимального режима работы эксплуатационных и нагнетательных скважин

Сформированность общих компетенций контролируется наблюдением за обучающимся в период освоения ППСЗ и по производственным характеристикам с практики:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

3. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена (квалификационного)

I. ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **Планирование и проведение бурения, испытаний и эксплуатации скважин при поисково-разведочных работах на нефть и газ** по специальности СПО **Геология и разведка нефтяных и газовых месторождений** код специальности **21.02.10**

Профессиональные компетенции:

ПК 2.1.	Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований.
ПК 2.2.	Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов.
ПК 2.3.	Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность.
ПК 2.4.	Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации.

Общие компетенции:

ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

Инструкция

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться:

- бумагой;
- шариковой ручкой;
- чертёжными принадлежностями;
- таблицами Брадиса;
- калькулятором

Время выполнения задания – 270 минут

Задание (исследование)

1. На площади XX проведен ряд геологоразведочных работ, по результатам которых, построены структурная карта, профильный геологический и литолого-стратиграфический разрезы. Проведен комплекс ГИС.

Необходимо провести анализ геологической документации в результате, которого, описать структуру по структурной карте, определить тип природного резервуара, тип ловушки, тип залежи, рассчитать запасы.

Провести литологическое расчленение разреза по каротажному материалу, предположить характер насыщения. Запроектировать заложение поисково-оценочных скважин.

По геологической документации предложить оптимальную промывочную жидкость для безаварийной проходки скважины.

2. Провести анализ разработки, для продуктивного интервала рассчитать проницаемость коллектора по нефти, используя данные лабораторных исследований, предложить геолого-техническое мероприятие для повышения эффективности разработки эксплуатируемого объекта.

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

Ша. УСЛОВИЯ

Количество вариантов задания для экзаменуемого – 12

Время выполнения задания - 6 академических часов (270 минут).

Оборудование: чертёжные принадлежности, калькуляторы, структурные карты, каротажные материалы, таблицы Брадиса, кейсы заданий (12 вариантов).

Литература для студента:

Основные источники:

1. Покрепин Б.В. Разработка нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие для ссузов Ростов н/Д: Феникс, 2015. - 318 с.
2. Вадецкий Ю. Бурение нефтяных и газовых скважин М.: Академия, 2014
3. Каналин В.Г. Справочник геолога нефтегазоразведки.-М.:ИнфраИнженерия, 2016.- 416 с.-(Электронный ресурс)
4. Керимов В.Ю. Проектирование поисково-разведочных работ на нефть и газ: учебное пособие - М.: ИНФРА-М, 2017. - 200 с.
5. Бакиров А. А. Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа.: учебник. Книга 1. Теоретические основы прогнозирования нефтегазонасосности недр - 4-е изд.; перераб. и доп. - М.: Недра, 2015. - 412 с.: ил. - Рек. УМО.
6. Чоловский И.П. Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов: учебник - М.: ФГУП Изд-во "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2016. - 680 с. - Доп. УМО.
7. Клещев К.А. Нефтяные и газовые месторождения России : Справочник в двух книгах. Книга первая : Европейская часть России - М.: ВНИГНИ, 2017. - 832 с.
8. Клещев К.А. Нефтяные и газовые месторождения России : Справочник в двух книгах. Книга вторая : Азиатская часть России - М.: ВНИГНИ, 2017. - 720 с.: 45 табл. + 154 рис.

Дополнительные источники:

1. Габриэлянц Г. А. Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений. – М.: Недра, 2002
2. Джонсон Д. Анализ экономики геологоразведки, рисков и соглашений в международной нефтяной отрасли. – М.: Олимп-Бизнес, 2005

Справочная литература:

1. Альбом палеток и номограмм для интерпретации промыслово-геофизических данных. М. Недра. 1993г.
2. Атлас условных обозначений для геологических карт и маркшейдерских планов при разведке и разработке НГМ. М. 1975г.
3. Обработка данных открытого ствола. Руководство пользователя. ПРАЙМ, Уфа, 2007г.
4. Таблицы Брадиса

ШБ. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Выполнение задания:

1. Обращение в ходе задания к информационным источникам, указанным в списке литературы:

- условные обозначения для геологических карт
- таблицы Брадиса

2. Рациональное распределение времени на выполнение задания:

- ознакомление с заданием и планирование работы (10 минут);
- получение информации (15 минут);
- подготовка продукта (220 минут);
- рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта к сдаче на проверку (25 мин);

Осуществленный процесс:

Наименование компетенции	Показатели	Наименование критериев оценки компетенции	Выполнил / Не выполнил
ПК. 1 Планировать работы и обрабатывать результаты геологических и геофизических исследований. ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Рациональность планирования и обработки результатов исследований	- качественно составил план работы в установленное время; - решал задачу с использованием специального программного обеспечения; - соблюдает последовательность геологоразведочных работ; - точно обработал результаты комплекса геологических и геофизических исследований; - провёл камеральную обработку полевых материалов и обосновал решение задач	
ПК.2 Разрабатывать геологическую и технологическую документацию на бурение, испытание, эксплуатацию скважин, на проведение геолого-геофизических исследований в скважинах и мероприятий по повышению нефтеотдачи пластов. ОК. 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии	Полнота и качество разработки геологической и технологической документации	- представлена курсовая работа по МДК.02.01; - курсовая работа по разработке геологической и технологической документации на бурение, испытание, эксплуатацию скважин выполнена грамотно, в полном объёме с использованием ИКТ; - геологическая часть геолого-технического наряда составлена точно и полно; - комплекс геологических и геофизических исследований в зависимости от задач скважины выбран обоснованно; - графические приложения к курсовым работам выполнены в программах ArcView, EASYTRACE и др.;	

профессиональной деятельности		- анализ геологической и технологической документации проведён в соответствии с нормативными документами;	
ПК. 3 Контролировать качество бурового и тампонажного растворов и проверку колонны на герметичность ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий профессиональной деятельности	Достоверность оценки герметичности колонны Соответствие качества растворов требованиям ГТН	- последовательность операций по проведению проверки колонны на герметичность описана в полном объёме; - обоснован выбор метода испытания колонны на герметичность; - точно сделан вывод о состоянии колонны - выбор приборов для проведения замеров определённых параметров буровых растворов обоснован -предложения по выравниванию параметров БР обоснованы -параметры бурового раствора соответствуют требованиям ГТН	
ПК. 4 Определять и обеспечивать оптимальный режим работы скважин при бурении и эксплуатации. ОК. 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Полнота и качество выполнения курсовой работы	- обоснован выбор интервалов и запроектированы отдельные виды работ по испытанию и освоению скважин; - интерпретация каротажного материала выполнена точно; - результаты промысловых исследований обработаны точно; - выбор способов эксплуатации и методов увеличения производительности скважин соответствует геологическим и технологическим условиям	

Сформированность общих компетенций контролируется наблюдением за обучающимся в период освоения ППССЗ и по производственным характеристикам с практики:

ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК. 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК.1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- участие в НСО; -участие студенческих олимпиадах, научных конференциях; - участие в органах студенческого самоуправления, - участие в социально-проектной деятельности;	да / нет

<p>ОК. 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p>	<p>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения и практики; - умение работать в группе; - наличие лидерских качеств; - участие в студенческом самоуправлении; - участие спортивных и культурно-массовых мероприятиях</p>	<p>да / нет</p>
<p>ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - самостоятельный, профессионально-ориентированный выбор тематики творческих и проектных работ (курсовых, рефератов, докладов и т.п.); - составление резюме; - посещение дополнительных занятий; - освоение дополнительных рабочих профессий; - обучение на курсах дополнительной профессиональной подготовки;</p>	<p>да / нет</p>

Выполнение студентом каждого задания оценивается в баллах: «5» («отлично»), «4» («хорошо»), «3» («удовлетворительно»), «2» «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» ставится, если студент:

- знает фактический материал учебной программы;
- понимает и показывает различные межпредметные связи учебного материала;
- удачно подкрепляет теоретический материал разнообразными практическими примерами, в том числе, из личного опыта;
- владеет навыками выполнения практических заданий, поясняет порядок выполнения;
- правильно использует в ответе профессиональную терминологию.

Оценка «хорошо» ставится, если студент:

- знает программный материал, но допускает одну-две неточности в его изложении;
- межпредметные связи показывает не в полном объеме;
- некоторые теоретические положения не подкрепляет практическими примерами, допускает неточности при выполнении практических заданий;
- не всегда пользуется необходимой профессиональной терминологией.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент:

- знает фактический материал, но допускает три или более ошибки;
- не понимает межпредметных связей при изложении материала учебной программы;
- не подкрепляет изложения теоретических вопросов практическими примерами профессиональной направленности;

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент:

- не знает фактического материала учебной программы;
- не понимает и не знает межпредметных связей;
- не подкрепляет теоретические вопросы практическими примерами, в том числе, из личной профессиональной деятельности;
- не знает нормативных документов.

Максимальное количество баллов за девять заданий – 45, максимальный средний балл – 5.

Вывод об освоении вида профессиональной деятельности осуществляется после оценки выполнения задания на основании среднего балла при условии, что более 50% заданий выполнены на положительную оценку (удовлетворительно, хорошо, отлично):

ВПД не освоен если студент набрал менее 2,6 балла и выполнил менее 50% заданий;

ВПД освоен если студент набрал более 2,6 балла и выполнил более 50% заданий;

Разработчики:

ГБПОУ

«Пермский нефтяной колледж»

преподаватель геологических дисциплин

Е.П. Завьялова

ГБПОУ

«Пермский нефтяной колледж»

преподаватель геологических дисциплин

Н.Н. Колесникова

ГБПОУ

«Пермский нефтяной колледж»

преподаватель геологических дисциплин

Л.В. Кокшарова

Эксперты от работодателя:

Инженер Управления гидродинамического моделирования месторождений в Европейской части РФ, ООО "ЛУКОЙЛ-Инжиниринг", г. Пермь А.Д. Комаров