

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»
НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»



МДК.01.01
РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Методические указания и контрольные задания
для студентов-заочников образовательных учреждений
среднего профессионального образования
по специальности 131018.51
Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Нижневартовск 2014

ББК 33.36

Р-17

РАССМОТРЕНО

На заседании кафедры Э и Б
Протокол № 8 от 21.11.2014 г.
Зав. кафедры
 Е.Г. Драницына

УТВЕРЖДАЮ

Председатель методического совета
ННТ (филиал) ФГБОУ ВПО «ЮГУ»
 Р.И. Хайбулина
« 28 » ноября 2014 г.

Методические указания и контрольные задания для студентов-заочников по МДК.01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений» разработаны в соответствии:

1. Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 131018.51 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений; утвержденного 17 марта 2010 г;

2. Программы профессионального модуля ПМ.01 «Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений», утвержденной 28.09.2013 г.

Разработчик:

Качуро Альбина Даниловна, преподаватель Нижневартовского нефтяного техникума (филиал) ФГБОУ ВПО «ЮГУ».

Рецензенты:

1. Драницына Е.Г., высшая квалификационная категория, преподаватель Нижневартовского нефтяного техникума (филиал) ФГБОУ ВПО «ЮГУ».

2. Шайдуллин Л.Р., начальник технологического отдела разработки нефтяных месторождений ОАО МПК «Аганнефтегазгеология».

Замечания, предложения и пожелания направлять в Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Югорский государственный университет» по адресу: 628615, Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ, г. Нижневартовск, ул. Мира, 37.

СОДЕРЖАНИЕ

	ВВЕДЕНИЕ	4
1	ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК.01.01 «РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»	4
1.1	Область применения междисциплинарного курса.....	5
1.2	Место междисциплинарного курса в структуре профессионального модуля.....	
1.3	Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения	5
1.4	Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса при заочной форме обучения.....	7
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ» МДК.01.01 «РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ».....	7
2.1	Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы при заочной форме обучения.....	7
2.2	Тематический план и содержание междисциплинарного курса.....	8
2.3	Вопросы контрольной работы.....	10
2.4	Методические указания к выполнению контрольной работы.....	13
2.5	Контроль и оценка результатов освоения МДК.....	14
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА.....	14
3.1	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	14
3.2	Информационное обеспечение обучения.....	15
4	ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ» МДК.01.01 «РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ» ПРИ ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ.....	15

ВВЕДЕНИЕ

Методические указания и контрольные задания для студентов 3 курса заочной формы обучения по разделу «Технологические методы обработки и исследования материалов» междисциплинарного курса МДК 01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений» разработаны и составлены в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) среднего (полного) общего образования (профильное обучение); в соответствии с федеральными базисными учебными планами для образовательных учреждений Российской Федерации, реализующих программы общего образования (приказ Минобрнауки России от 09.03.200г. №13121 в редакции приказов Минобрнауки России от 20.08.2008г. №241 и от 30.08.2010г. №889) для специальности 131018.51 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Предлагаемые методические указания и контрольные задания включают структуру и содержание МДК 01.01. «Разработка нефтяных и газовых месторождений», теоретические и практические задания контрольной работы, перечень лекций и практических работ по междисциплинарному курсу.

МУ и КЗ по МДК 01.01 раздела «Технологические методы обработки и исследования материалов» могут быть использованы преподавателями и студентами в качестве учебного пособия при подготовке к контрольной работе, экзамену по междисциплинарному курсу, при выполнении курсового и дипломного проекта по специальности 131018.51 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

Цель методических указаний: оказание помощи студентам заочной формы обучения в эффективном освоении и закреплении теоретических знаний по разделу «Технологические методы обработки и исследования материалов» междисциплинарного курса МДК 01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений».

1. ПАСПОРТ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА МДК 01.01 «РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

1.1. Область применения междисциплинарного курса

Междисциплинарный курс МДК 01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений» для студентов заочной формы обучения по специальности 131018.51 «Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений» предназначен для изучения:

- материалов, конструкций и их назначения и условий эксплуатации;

- свойств природных коллекторов, нефти и газа;
- источников пластовой энергии и режимов работы нефтяных и газовых залежей;
- систем и объектов разработки нефтяных и газовых месторождений;
- видов и методов исследования нефтяных и газовых скважин;
- методов поддержания пластового давления;
- методов увеличения нефтеотдачи;
- способов освоения скважин.

Междисциплинарный курс МДК 01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений» относится к профессиональному модулю ПМ.01 «Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений» учебного плана и построен с учетом системности, научности, доступности и преемственности; способствует развитию коммуникативной компетенции специалистов.

1.2. Место междисциплинарного курса в структуре профессионального модуля

Междисциплинарный курс МДК.01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений» относится к профессиональному модулю ПМ.01 «Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений».

1.3. Цели и задачи междисциплинарного курса – требования к результатам освоения

Результатом освоения МДК.01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений» является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности **Проведение технологических процессов разработки нефтяных и газовых месторождений**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1.	Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений
ПК 1.2.	Контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки и эксплуатации скважин.
ПК 1.3.	Предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях
ПК 1.4.	Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин
ПК 1.5.	Принимать меры по охране окружающей среды и недр
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды, 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
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями в ходе освоения профессионального модуля обучающийся **должен**

иметь практический опыт:

- контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений;
- контролировать и поддерживать оптимальные режимы разработки месторождений и эксплуатации скважин;
- предотвращать и ликвидировать последствия аварийных ситуаций на нефтяных и газовых месторождениях;
- проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин;
- принимать меры по охране окружающей среды и недр от техногенного воздействия производства.

уметь:

- выбирать материалы для конструкций по их назначению и условиям эксплуатации;
- проводить исследования и испытания материалов;
- разрабатывать геолого-технические мероприятия по поддержанию и восстановлению работоспособности скважин;
- готовить скважину к эксплуатации.

знать:

- строение и свойства материалов, методы их исследования;

- методы воздействия на структуру и свойства металлов;
- требования рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы междисциплинарного курса при заочной форме обучения

Для изучения раздела «Технологические методы обработки и исследования материалов» междисциплинарного курса МДК.01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений» на базе ПМ.01 «Проведение технологических процессов разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений», реализующего образовательную программу среднего (полного) образования, при подготовке квалификационных рабочих и специалистов среднего звена выделяется максимальной учебной нагрузки обучающегося 168 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – **14 часов** (из них 10 часов – лекционные занятия; 4 часа – практические занятия);
- самостоятельной работы обучающегося – **154 часа**.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛА «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ» МДК.01.01 «РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ»

2.1. Объем междисциплинарного курса и виды учебной работы при заочной форме обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка при заочной форме обучения (всего)	
Обязательная аудиторная учебная нагрузка при заочной форме обучения (всего), в том числе:	14
лекционные занятия	10
Практические занятия	4
Самостоятельная работа студента	154
Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленных преподавателем).	

Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ. Подготовка к их защите. Самостоятельное изучение правил выполнения чертежей и технологической документации по ЕСКД и ЕСТП.	
Итоговая аттестация – домашняя контрольная работа, 6 семестр.	

2.2. Тематический план и содержание междисциплинарного курса

Наименование разделов и тем	Максим. учебная нагрузка, час	Кол-во аудиторных часов при заочной форме обучения, ч			СРС, ч
		всего	в том числе		
			ЛР	ПЗ	
Тема 1. Введение. Наука о материалах	33	2	-	-	31
Тема 2. Кристаллизация.	33	2	-	-	31
Тема 3. Диаграммы состояния.	34	2	-	-	32
Тема 4. Термическая обработка сплавов.	34	2	-	-	32
Тема 5. Стали и чугуны в машиностроении.	34	6	-	4	28
Всего по дисциплине:	168	14	-	4	154

Тема 1. Введение. Наука о материалах

Материаловедение. Металлы. Особенности атомно-кристаллического строения металлов. Понятие об изотропии, анизотропии. Аллотропия. Магнитные превращения. Конструкционные материалы.

Методические указания:

Изучение темы целесообразно начать со знакомством с наукой материаловедения. Затем приступить к изучению металлов, их отличительных свойств и разновидностей конструкционных материалов.

Рассматривая атомно-кристаллическое строение металлов, нужно отметить понятия кристаллической решетки, элементарной ячейки.

Уяснив понятие о кристаллической решетке, следует рассмотреть классификации возможных видов решеток.

В заключении следует познакомиться с понятиями анизотропии, изотропии и аллотропии.

Литература: [1], с.14-24, [2], с.4-7.

Тема 2. Кристаллизация

Дефекты кристаллической решетки. Механизм и закономерности кристаллизации металлов. Условия получения мелкозернистой структуры. Строение металлического слитка. Физические методы исследования металлов.

Методические указания:

При изучении этой темы необходимо обратить внимание, что в кристаллической решетке реальных металлов имеются различные дефекты (несовершенства), которые нарушают связи между атомами и оказывают влияние на свойства металлов.

Также следует знать механизм и закономерности кристаллизации металлов.

Рассматривая и изучая строение металлического слитка, следует также отметить условия получения мелкозернистой структуры.

В заключении следует рассмотреть физические методы исследования металлов.

Литература: [1], с.42-53, [2], с.53-55.

Тема 3. Диаграммы состояния

Понятия о сплавах и методах их получения. Особенности строения, свойств и кристаллизации сплавов. Классификация сплавов. Диаграмма состояния, диаграмма состояния двухкомпонентных сплавов, с отсутствием растворимости компонентов, с ограниченной растворимостью компонентов. Диаграмма состояния «железо-углерод».

Методические указания:

Для правильного построения диаграмм состояния необходимо в начале уяснить понятия сплава, изучить особенности его строения и определения свойств. Далее следует рассматривать механизм кристаллизации сплавов и ознакомиться с кристаллизацией сплавов.

Прежде чем перейти к изучению диаграммы «железо-углерод», следует особое внимание уделить изучению диаграмм состояния разнокомпонентных сплавов с различной растворимостью.

В заключении темы следует уяснить области применения диаграмм состояния, детально ознакомиться с компонентами сплавов и процессами структурообразования железоуглеродистых сплавов.

Литература: [1], с.60-72, [2], с.85-89.

Тема 4. Термическая обработка сплавов

Виды термической обработки металлов. Механизм и закономерности основных превращений, протекающих в структуре стали при нагреве и охлаждении. Отжиг и нормализация.

Методические указания:

Термическая обработка представляет собой совокупность операций нагрева, выдержки и охлаждения, выполняемых в определенной последовательности при определенных режимах, с целью изменения внутреннего строения сплава и получения нужных свойств.

При изучении данной темы следует обратить внимание на разновидности термической обработки металлов.

Студентам также следует хорошо уяснить механизм превращений, которых протекает в структуре стали при ее нагреве и при ее охлаждении. Затем освоить серию кинетических кривых, которые показывают количество образовавшегося перлита в зависимости от времени, прошедшего с начала превращения.

В заключении следует подробно рассмотреть процессы режимов отжига и нормализации.

Литература: [1], с.120-152, [2], с.94-98.

Тема 5. Стали и чугуны в машиностроении

Стали. Классификация сталей. Маркировка сталей. Чугун. Диаграмма состояния «железо-графит». Серый чугун. Ковкий чугун. Отбеленный чугун. Высокопрочный чугун.

Методические указания:

Стали являются наиболее распространенными материалами. Обладают хорошими технологическими свойствами. Изделия получают в результате обработки давлением и резанием. Углеродистые стали являются основными. В связи с этим следует рассмотреть влияние углерода и примесей на свойства сталей.

При рассмотрении назначения легирующих элементов следует обратить внимание на их распределение в стали.

Классификация сталей и чугунов является одной из главных тем в материаловедении. Здесь необходимо уяснить отличие чугуна от стали и разновидности в зависимости от свойств и состояния.

При изучении процесса графитизации следует научиться строить диаграмму состояния «железо-графит» вместе со схемой образования структур.

Литература: [1], с.171-184, 256-269, [2], с.122-151.

Практическое занятие №1.

Практическое занятие №2.

2.3. Вопросы контрольной работы

Для контроля самостоятельной подготовки студентов предусматривается выполнение одной контрольной работы, которая содержит 3 теоретических вопроса и 1 задачу. Задание разработано в 10 вариантах. Вариант

контрольного задания определяется последней цифрой шифра обучающегося.

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради. При ее выполнении необходимо учесть следующие требования:

1. При выполнении теоретической части вопросы переписываются полностью, вопросы переписываются полностью, ответы на них должны быть лаконичными и конкретными с использованием при необходимости иллюстраций, графиков и др.

2. При решении задачи записывается условие задачи, исходные данные с полным наименованием, обозначением, размерностями величин.

3. В конце работы приводится список использованной литературы, оставляется чистая страница для рецензии.

4. Схемы, таблицы оформить карандашом с применением чертежных принадлежностей.

Выполненную контрольную работу своевременно, в соответствии с графиком учебного процесса, сдать в техникум на проверку.

Работа, выполненная не по своему варианту, возвращается без проверки.

Таблица 2.1 – Номера теоретических вопросов и практических задач для контрольной работы.

Последняя цифра шифра									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1,	2,	3,	4,	5,	6,	7,	8,	9,	10,
11,	12,	13,	14,	15,	16,	17,	18,	19,	20,
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>1</u>	<u>2</u>

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Наука материаловедения.
2. Металлы.
3. Особенности атомно-кристаллического строения металлов.
4. Изотропия.
5. Анизотропия.
6. Аллотропия.
7. Магнитные превращения.
8. Конструкционные материалы.
9. Точечные и линейные дефекты.
10. Процесс кристаллизации металлов.
11. Строение металлического слитка.
12. Методы исследования металлов.
13. Разновидности сплавов.

14. Кристаллизация сплавов.
15. Диаграмма состояния двухкомпонентных сплавов.
16. Диаграмма состояния сплавов с отсутствием растворимости компонентов в твердом состоянии.
17. Диаграмма состояния сплавов с ограниченной растворимостью компонентов в твердом состоянии.
18. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния.
19. Диаграмма состояния железо-цементит. Компоненты и фазы железоуглеродистых сплавов.
20. Структуры железоуглеродистых сплавов.
21. Виды термической обработки металлов.
22. Превращение перлита в аустенит.
23. Превращение аустенита в мартенсит при высоких скоростях охлаждения.
24. Превращение мартенсита в перлит.
25. Отжиг и нормализация.
26. Классификация и маркировка сталей.
27. Классификация чугунов.
28. Диаграмма состояния железо-графит.
29. Процесс графитизации.
30. Серый, ковкий и отбеленный чугун.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Задача 1.

Изделия из стали 40 требуется подвергнуть улучшению. Назначьте режим термической обработки, опишите сущность происходящих превращений, структуру и свойства стали.

Задача 2.

В результате термической обработки пружины должны получить высокую упругость. Для их изготовления выбрана сталь 50ХГФА. Укажите состав, назначьте и обоснуйте режим термической обработки, объяснив влияние легирования на превращения, происходящие при термической обработке данной стали. Опишите структуру и свойства пружин после термической обработки.

Задача 3.

Назначьте режим термической обработки углеродистой конструкционной стали, используемой для снижения уровня внутренних напряжений, твердости и улучшения обрабатываемости резанием. Приведите конкретный пример.

Задача 4.

Сталь 45 подвергалась отжигу при температурах 830 и 1000 °С. Опишите превращения, происходящие при данных режимах отжига, укажите,

какие образуются структуры, и объясните причины получения различных структур и свойств. Дайте определение процесса и рекомендуйте оптимальную температуру нагрева

2.4. Методические указания к выполнению контрольной работы

К решению задач необходимо приступать после тщательного изучения соответствующих тем, рекомендаций, общих сведений, приведенных перед решением задач, рассмотрения решения типовых задач.

К задаче 1. Перед решением задачи необходимо повторить тему 21 ([1], с.128-152; [2], с.94-98).

Последовательность решения задачи:

1. Нужно определить, в чем заключается процесс улучшения.
2. Определить температуру нагрева доэвтектоидной стали при закалке.
3. Определить температуру стали при отпуске.
4. Описать сущность превращений.
5. Написать свойства стали (временное сопротивление, предел текучести, ударная вязкость после разрыва, относительное сужение после разрыва, твердость)

К задаче 2. Перед решением задачи необходимо повторить тему 21 и 26. Соответствующий учебный материал дан в [1], с.128-152; [2], с.101-117.

Последовательность решения задачи:

1. Определить химический состав стали 50ХГФА.
2. Определить свойства и применение стали 50ХГФА.
3. Выбрать вид термической обработки с указанием температуры.
4. Указать механические свойства, полученные после термической обработки.

К задаче 3. Перед решением задачи необходимо повторить тему 21. Соответствующий учебный материал дан в [1], с.128-152; [2], с.94-98.

Последовательность решения задачи:

1. Определить вид термической обработки.
2. Определить структуру доэвтектоидной стали после термической обработки.
3. Привести конкретный пример термической обработки с указанием температур и полученных структур.

К задаче 4. Перед решением задачи необходимо повторить тему 21 и 25. Соответствующий учебный материал дан в [1], с.128-152; [2], с.101-117.

Последовательность решения задачи:

1. Описать суть процесса полного отжига.
2. Описать превращения, происходящие при данном виде отжига (с указанием критических точек и температур).

ТЕМАТИКА ОБЗОРНЫХ ЛЕКЦИЙ

(для заочной формы обучения)

Тематика обзорных лекций	Количество аудиторных часов
1. Введение. Наука о материалах.	2
2. Кристаллизация.	2
3. Диаграммы состояния.	2
4. Термическая обработка сплавов.	2
5. Стали и чугуны в машиностроении.	2

ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Номер темы	Номер и наименование занятия	Количество аудиторных часов
26	Микроскопическое исследование структуры углеродистых сталей.	2
27	Микроструктура чугунов	2

2.5. Контроль и оценка результатов освоения раздела МДК

Вид итогового контроля:

- выполнение практических работ по разделу «Технологические методы обработки и исследования материалов» МДК.01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений»;

- выполнение контрольной работы по разделу «Технологические методы обработки и исследования материалов» МДК.01.01 «Разработка нефтяных и газовых месторождений».

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАЗДЕЛА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация междисциплинарного курса предполагает наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы, подключенным к сети Интернет;

- комплект учебно-наглядных пособий, раздаточный материал.
Технические средства обучения: компьютер, принтер, экран, проектор.

3.2 Информационное обеспечение обучения

- *основная литература:*

1. Фетисов Г.П., Гарифуллин Ф.А. «Материаловедение и технология металлов». Москва «ОНИКС», 2008г.

2. Чумаченко Ю.Т. «Материаловедение и слесарное дело». Ростов-на-Дону «Феникс», 2005г.

- *дополнительная литература:*

1. Дальский А.М. «Технология конструкционных материалов». Москва «Машиностроение», 2004г.

2. Фетисов Г.П., Картман М.Г., Матюнин В.М. Материаловедение и технология металлов. Москва: «Высшая школа», 2005г.

- *интернет-ресурсы:*

1. <http://supermetalloved.narod.ru>

2. <http://materiology.info>

4 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ РАЗДЕЛА «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И ИССЛЕДОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ» МДК.01.01 «РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ» ПРИ ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения междисциплинарного курса «Разработка нефтяных и газовых месторождений» студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - материалов, конструкций и их назначения и условий эксплуатации; - свойств природных коллекторов, нефти и газа; - источников пластовой энергии и режимов работы нефтяных и газовых залежей; - систем и объектов разработки нефтяных и газовых месторождений; - видов и методов исследования нефтяных и газовых скважин; - методов поддержания пластового давления; - методов увеличения нефтеотдачи; - способов освоения скважин. 	<p>Для проверки знаний студентов используются следующие виды контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - вводный – тестирование, беседа, наблюдение; - текущий – диагностические задания (индивидуальный и фронтальный опрос, решение задач, творческий проект, презентационный проект по предложенным темам, тематические тесты); - рубежный – экспертная оценка результатов самостоятельной подготовки студентов; защита практических работ; индивидуальные консультации; - итоговый – выполнение домашней контрольной работы.

МДК.01.01
РАЗРАБОТКА НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ

Методические указания и контрольные задания
для студентов-заочников образовательных учреждений
среднего профессионального образования
по специальности 131018.51
Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений

Методические указания и контрольные задания
разработала: преподаватель Качуро А.Д.

Подписано к печати *28.11.2014 г.*
Формат 60x84/16
Тираж

Объем *1* п.л.
Заказ
30 экз.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»
НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
«Югорский государственный университет»
Редакционно-издательский отдел
628615 Тюменская обл., Ханты-Мансийский автономный округ,
г. Нижневартовск, ул. Мира, 37.