

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САРАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ГАГАРИНА Ю.А.»
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
21.02.01 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И
ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» разработана в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12.05.2014 г. № 482.

Разработчик программы – Сабешкин Алексей Геннадиевич, преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Рецензенты:

Внутренний Еремина Л.Б. – преподаватель высшей квалификационной категории ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Глядко Л.А. –преподаватель первой квалификационной категории Монтажноколледжа ССЭИ (филиала) ФГБОУ ВПО «РЭУ имени Г.В. Плеханова»

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ ДИСЦИПЛИНЫ	ПРОГРАММЫ	УЧЕБНОЙ	4
2.	СТРУКТУРА И ДИСЦИПЛИНЫ	СОДЕРЖАНИЕ	УЧЕБНОЙ	7
3.	УСЛОВИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	РЕАЛИЗАЦИИ	УЧЕБНОЙ	13
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ			15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП. 12 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 21.02.01 Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин. Дисциплина введена за счет часов, отведенных на вариативную часть.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Цели:

- познание природы и свойств материалов, а также методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике.

Задачи:

Основные задачи курса:

- раскрыть физическую сущность явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов;
- установить взаимосвязь между составом, строением и свойствами материалов;
- изучить теорию и практику термического, химико-термического и других способов упрочнения материалов;
- изучить основные группы современных материалов, их свойства и области применения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения;
- выбирать способы соединения материалов;
- обрабатывать детали из основных материалов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- строение и свойства машиностроительных материалов;
- методы оценки свойств машиностроительных материалов;

- области применения материалов;
- классификацию и маркировку основных материалов;
- методы защиты от коррозии;
- способы обработки материалов.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими способность:

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.

В результате освоения ППССЗ обучающийся должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

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.

ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.

ПК 2.2. Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.3. Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.

ПК 2.4. Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 2.5. Оформлять технологическую и техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.

ПК 3.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование и организацию производственных работ на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.2. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на нефтяных и газовых месторождениях.

ПК 3.3. Контролировать выполнение производственных работ по добыче нефти и газа, сбору и транспорту скважинной продукции.

1.4 Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 95 часов в том числе:

-обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;

-самостоятельной работы обучающегося 31 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	96
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
теоретические занятия	32
практические занятия	22
лабораторные занятия	10
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	32
в том числе:	
– Завершение оформления отчёта по практической работе. – Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям практической работы.	22
– Завершение оформления отчёта по лабораторной работе. – Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям лабораторной работы.	10
Итоговая аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Цель и задачи предмета. Практическое значение предмета. История развития материаловедения.	2	1
Раздел 1 Атомно-кристаллическое строение материалов		8	
Тема 1.1 Атомно-кристаллическое строение.	Содержание учебного материала Аморфные и кристаллические вещества. Кристаллическая решётка. Типы кристаллических решёток.	2	
Тема 1.2 Кристаллизация металлов.	Содержание учебного материала Кривые охлаждения аморфного и кристаллического вещества. Анизотропия. Полиморфизм.	2	1
Тема 1.3 Дефекты кристаллического строения.	Содержание учебного материала Идеальная кристаллическая решётка. Кристаллическая решётка реального металла. Виды дефектов. Точечные, линейные, поверхностные, объёмные дефекты.	4	
	Практическая работа №1 Дефекты кристаллического строения.	2	2
	Самостоятельная работа студента: - Завершение оформления отчёта по практической работе. - Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям практической работы.	2	3
Раздел 2 Металлические сплавы		14	
Тема 2.1 Металлические сплавы.	Содержание учебного материала Компоненты, фазы, структура и структурные составляющие сплавов. Виды сплавов по структуре. Механическая смесь. Химическое соединение. Твёрдый раствор.	2	
		2	1
Тема 2.2	Содержание учебного материала	2	

<p>Диаграммы состояния сплавов. Общие сведения.</p>	<p>Кривые охлаждения сплавов. Виды диаграмм состояния.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p>Тема 2.3 Диаграммы состояния сплавов. Примеры диаграмм.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>10</p>	
	<p>Диаграмма состояния сплавов образующих механическую смесь. Диаграммы состояния сплавов с неограниченной и ограниченной растворимостью компонентов в твёрдом состоянии. Диаграмма состояния сплавов образующих химическое соединение.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
	<p>Практическая работа № 2 Диаграммы состояния сплавов. Часть 1. Диаграмма состояния сплавов с неограниченной взаимной растворимостью компонентов.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Практическая работа № 3 Диаграммы состояния сплавов. Часть 2. Диаграмма состояния сплавов с полным отсутствием растворимости компонентов.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Практическая работа № 4 Диаграммы состояния сплавов. Часть 3. Диаграмма состояния сплавов с ограниченной растворимостью компонентов.</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Практическая работа № 5 Диаграммы состояния сплавов. Часть 4. Диаграмма состояния сплавов, в которых образуется химическое соединение компонентов</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
	<p>Самостоятельная работа студента: - Завершение оформления отчёта по практической работе. - Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям практической работы.</p>	<p>8</p>	<p>3</p>
<p>Раздел 3 Качество и свойства материалов</p>		<p>10</p>	
<p>Тема 3.1 Качество материалов и его оценка.</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>2</p>	
	<p>Качество материала. Показатели качества. Методы контроля качества. Механические, физические, химические и эксплуатационные свойства. Методы изучения структуры материалов.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>
<p>Тема 3.2</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>8</p>	

Технология материалов и технологические свойства.	Технология материалов. Литьё. Обработка металлов давлением. Порошковая металлургия. Прессование, литьё и выдавливание пластмасс. Сварка. Обработка резанием.	2	1
	Лабораторная работа №1 Ознакомление с методикой измерения твёрдости по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу.	2	2
	Лабораторная работа №2 Испытание материалов на растяжение. Диаграммы растяжения.	2	2
	Лабораторная работа №3 Испытание материалов на ударную вязкость.	2	2
	Самостоятельная работа студента: - Завершение оформления отчёта по лабораторной работе. - Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям лабораторной работы.	6	3
Раздел 4 Сплавы железа с углеродом		8	
Тема 4.1 Диаграмма состояния железоуглеродистых сплавов.	Содержание учебного материала Компоненты, фазы и структурные составляющие сплавов железа с углеродом. Диаграмма Fe-Fe ₃ C.	2	1
Тема 4.2 Стали.	Содержание учебного материала	2	
	Влияние углерода и примесей на свойства стали. Классификация сталей.	2	1
Тема 4.3 Чугуны.	Содержание учебного материала	4	
	Классификация чугунов. Белый чугун. Серый чугун. Высокопрочный чугун. Ковкий чугун.	2	1
	Лабораторная работа № 4 Изучение микроструктуры сталей, белого и серого чугунов.	2	2
	Самостоятельная работа студента: - Завершение оформления отчёта по лабораторной работе. - Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям лабораторной работы.	2	3
Раздел 5 Термическая и химико-термическая обработка стали		8	
Тема 5.1	Содержание учебного материала	2	

Отжиг стали.	Полный отжиг. Неполный отжиг. Диффузионный отжиг. Рекристаллизационный отжиг. Низкий отжиг. Отжиг на зернистый перлит. Нормализация.	2	1
Тема 5.2 Закалка и отпуск стали.	Содержание учебного материала	4	
	Преобразования в стали при охлаждении. Закалка. Закаливаемость стали. Прокаливаемость стали. Отпуск стали. Низкий отпуск. Средний отпуск. Высокий отпуск.	2	1
	Лабораторная работа № 5. Проведение закалки и отпуска углеродистой стали.	2	2
	Самостоятельная работа студента: - Завершение оформления отчёта по лабораторной работе. - Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям лабораторной работы.	2	3
Тема 5.3 Поверхностное упрочнение стали.	Содержание учебного материала	2	
	Поверхностная закалка. Химико-термическая обработка. Поверхностное упрочнение пластическим деформированием.	2	1
Раздел 6 Легированные стали		6	
	Содержание учебного материала	6	
	Практическая работа № 6 Конструкционные стали.	2	1-2
	Практическая работа № 7 Инструментальные стали и сплавы.	2	1-2
	Практическая работа № 8 Стали со специальными свойствами.	2	1-2
	Самостоятельная работа студента: - Завершение оформления отчёта по практической работе. - Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям практической работы.	6	3
Раздел 7 Цветные металлы и сплавы		6	
	Содержание учебного материала	6	

	Практическая работа № 9 Алюминий и его сплавы.	2	1-2
	Практическая работа № 10 Медь и ее сплавы.	2	1-2
	Практическая работа № 11 Сплавы магния, титана и других цветных металлов.	2	1-2
	Самостоятельная работа студента: - Завершение оформления отчёта по практической работе. - Подготовка ответов на контрольные вопросы к заданиям практической работы.	6	3
Раздел 8 Неметаллические материалы		2	
Тема 8.1 Неметаллические материалы.	Содержание учебного материала	2	
	Пластические массы. Резиновые материалы. Древесные материалы. Неорганические материалы.	2	1
Итого по дисциплине (всего):		96	
Экзамен			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Материаловедения».

Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся студентов;
- плакаты;
- натуральные образцы материалов;
- макеты;
- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- ноутбук;
- экран;
- аудиовизуальные средства - схемы и рисунки к лекциям, лабораторным и практическим работам в виде слайдов и электронных презентаций;
- лабораторное оборудование.

3.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение обучения

1. Основная литература

2. Адашкин А.М. и др. Материаловедение в машиностроении: Учебник для бакалавров.- М.: Юрайт.- 2015.- 535 с.
3. Черепяхин А.А., Колтунов И.И., Кузнецов В.А. Материаловедение : Учебник для нач. проф. образования.- М.: КНОРУС, 2011.- 240 с.

2. Дополнительная литература

- 4 Адашкин А. М. Материаловедение и технология материалов / А.М. Адашкин, В.М. Зуев. - М.: Форум, 2010. - 336 с.: ил.; 70x100 1/16. - (Профессиональное образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-341-5, 1500 экз.
- 5 Волков Г.М. Материаловедение: учебник для студентов высш. учеб. Заведений /Г.М. Волков, В.М. Зуев. – М.: Издательский центр «Академия», 2008.- 400 с.
- 6 Гуляев А.П. Металловедение, М.: Metallurgy, 2001.- 359 с.
- 7 Кузьмин Б.А. Технология металлов и конструкционные материалы. М.: Высшая школа, М. 2003.- 351 с.

8 Сильман Г.И. Материаловедение: пособие для студентов высш. учеб.заведений / Г.И.Сильман.- М.: Издательский центр « Академия», 2008.- 336 с.

9 Стерин И.С. Машиностроительные материалы. Основы металловедения и термической обработки / Учебное пособие. СПб.: Политехника, 2003.-344 с.

3. Интернет- ресурс:

10 academia-moscow.ru. – Материаловедение (электронное приложение).

11 <http://www.materialscience.ru/>– Материаловедение| ТКМ| Сварка| Бесплатно скачать| Лекции| Учебник.

12 <http://catalog.iot.ru/>– Каталог образовательных ресурсов в сети Интернет.

13 pedagog-kniga.net/17638-materialovedenie-laboratornyj-praktikum-e-n....– Материаловедение. Лабораторный практикум.

14 Все о материалах и материаловедении// Materiall.ru: URL: <http://materiall.ru/>.

15 Материаловедение // Material Science Group: URL: www.materialscience.ru..

16 Платков В.. Литература по Материалам и материаловедению// Materialu.com.: URL:<http://materialu-adam.blogspot.com/>.

17 Сайт для студентов и преподавателей// twirpx.com: URL: <http://www.twirpx.com/files/machinery/material>.

КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Коды формируемых профессиональных и общих компетенций	Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.

	- способы обработки материалов.	
ОК 3.Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; 	Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.

	- способы обработки материалов.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. 	<p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы - выполнение групповых практических и лабораторных работ.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. 	<p>Рубежный контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контрольной работы - выполнение групповых практических и лабораторных работ.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.

	- способы обработки материалов.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.
ПК 1.1. Контролировать и соблюдать основные показатели разработки месторождений.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.
ПК 1.4. Проводить диагностику, текущий и капитальный ремонт скважин.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.

	- способы обработки материалов.	
ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать материалы на основе анализа их свойств, для конкретного применения; - выбирать способы соединения материалов; - обрабатывать детали из основных материалов. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов; - методы защиты от коррозии; - способы обработки материалов. 	<p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устного опроса; - защиты практических и лабораторных работ; - контрольных и тестовых заданий по темам учебной дисциплины.

4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Показатели и критерии оценивания компетенций

Показатели и критерии оценивания компетенций отражены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Контрольные и тестовые задания

Перечень вопросов, контрольные и тестовые задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в комплекте контрольно-оценочных средств. (Приложение 1)

Методические материалы

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих формирование компетенций представлены в методических рекомендация по выполнению практических работ. (Приложение 2)