

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

М.Ю. Захарченко

29.06.2018 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.14 СРЕДСТВА УПРАВЛЕНИЯ НЕФТЕГАЗОПРОМЫСЛОВЫМ  
ОБОРУДОВАНИЕМ И КОНТРОЛЬ ЗА НИМ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ  
21.02.01 РАЗРАБОТКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ НЕФТЯНЫХ И  
ГАЗОВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

Саратов 2018

Рабочая программа учебной дисциплины «Средства управления нефтегазопромысловым оборудованием и контроль за ними» 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 Недбайлова О.В. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

**Рецензенты:**

Внутренний Елисеева Л.В. – преподаватель ППК СГТУ имени Гагарина Ю.А.

Внешний Корытин Д.В. – начальник производственно-технического отдела ОАО «Саратовнефтегаз»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 Средства управления нефтегазопромысловым оборудованием и контроль за ними**

## **1.1. Область применения рабочей 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 учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина входит в профессиональный цикл, в состав общепрофессиональных дисциплин. Дисциплина введена за счет часов, отведенных на вариативную часть.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;
- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;
- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;
- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;
- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;
- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.

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 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.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 177 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося- 119 часов;

самостоятельной работы обучающегося- 58 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>177</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>119</b>
в том числе:	
практические занятия	40
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>58</b>
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	58
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Средства управления нефтегазопромысловым оборудованием и контроль за ним»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1. Интегрированная система автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи</b>	<b>Содержание</b>	<b>44</b>	<b>1</b>
	Условия возникновения автоматизации. Функции автоматизации. Автоматическое управление, контроль, сигнализация. Блокировка. Защита и регулирование.	20	
	Телемеханика. Телемеханические системы. Телеуправление и телеконтроль, их взаимозависимость. Каналы связи: проводной канал связи и радиоканал связи.		
	Кибернетика. Ее разделы. Теория информации. Теория систем управления.		
	Автоматизированные системы управления производственными процессами. Автоматизация первого, второго и третьего уровней. Автоматизированные системы управления объектом, серией объектов, предприятием.		
	Автоматические линии с жесткой межагрегатной связью. Транспортные системы автоматических линий с жесткой связью. Особенности автоматических линий с жесткой связью.		
	Автоматические линии с гибкой межагрегатной связью. Транспортные системы автоматических линий с гибкой связью. Особенности автоматических линий с гибкой связью.		
	Автоматические регуляторы и процессы регулирования. Регуляторы прямого и непрямого действия. Двухпозиционные и функциональные регуляторы. Законы регулирования по графикам зависимости.		
	Исполнительные механизмы и рабочие органы. Электромагнитные и электродвигательные исполнительные механизмы.		
	Пневматические мембранные исполнительные механизмы. Конструктивные особенности рабочих органов.		
	Робототехника. Промышленные роботы и манипуляторы. Системы роботов. Роботы различных поколений, их преимущества и недостатки.		
	<b>Практические работы №1-5</b>		
	Использование компьютерной техники автоматизированных систем управления и контроля производства.	4	<b>1-2</b>
Периферийные устройства. Степень защиты.	2		

	Состав нижнего уровня.	2	
	Пример протокола связи датчиков	2	
	Коммуникационные возможности контроллеров	2	
	<b>Самостоятельная работа № 1</b> Реферат на тему "Функции автоматического учета"	3	<b>3</b>
	<b>Самостоятельная работа № 2</b> Реферат на тему "История развития кибернетики"	3	
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Развитие автоматизации в зависимости от технологического, экономического и социального аспектов деятельности человека	2	
	<b>Самостоятельная работа № 4</b> Реферат на тему "Развитие автоматизации"	2	
	<b>Самостоятельная работа №5</b> Реферат на тему "Комплексы АСУ в современном процессе нефтедобычи"	2	
<b>Тема 2. Рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах</b>	<b>Содержание</b>	<b>108</b>	
	РПДЭ-6. Забойные устройства подачи долота. Характеристики УПД. Направления разработок забойных УПД. Оптимизация автоматического управления процессом бурения.	44	<b>1</b>
	БУС-3М. Автоматизация скважины со штанговым глубинным насосом. Устройство управления БУС-3М. Аналоговые преобразователи мощности. Длительность цикла измерения.		
	Спутник А. Групповые измерительные установки. Назначение. Характеристики. Принцип действия. Особенности элементов автоматики и автоматизации.		
	Спутник Б. Групповые измерительные установки. Назначение. Характеристики. Принцип действия. Особенности элементов автоматики и автоматизации.		
	Спутник ВМР. Групповые измерительные установки. Назначение. Характеристики. Принцип действия. Особенности элементов автоматики и автоматизации.		
	Сепарационная установка СУ-2. Автоматизированные сепарационные установки. Эффективность работы СУ-2. Характеристики СУ-2.		
	БНС-10000-30. Блочная нефтеперекачивающая насосная станция. Блоки распределения, управления, трансформаторной подстанции, подпорного насоса.		
	КОР-МАС. Станция учета нефти. Назначение станции. Ее технические		

возможности. Аппаратура автоматизации процесса учета нефти.		
Блочная концевая сепарационная установка. Аварийная остановка производственного процесса. Назначение КСУ.		
Автоматизированная блочная сепарационная установка с предварительным сбросом пластовой воды БАС-1-100. Ее назначение. Характеристики. Технические возможности.		
Автоматизированная блочная установка для очистки сточных вод УОВ-750. Характеристики установки и блоков. Элементы автоматизации в схеме установки.		
Автоматизация кустовой насосной станции ПЛАСТ-1М. Ее устройство. Принцип работы. Элементы автоматизации производственного процесса.		
Автоматизация промежуточной нефтеперекачивающей насосной станции. Элементы схемы. Принцип работы. Технические параметры.		
Автоматизированная перекачивающая насосная станция. Элементы станции. Блик-1, РДП, автоматическая защита.		
Установка низкотемпературной сепарации газа. Возможности установки. Технические параметры. Элементы автоматизации процесса.		
УДО-2М. Блок нагрева и отстоя установки. Назначение установки. Схема блока. Элементы автоматизации технологического процесса.		
Тайфун 1-1000. Автоматические деэмульсионные установки. Суть мероприятия. Технические возможности, характеристики и принцип действия установки. Элементы автоматизации схемы установки.		
Магистральный насосный агрегат. Его устройство, принцип действия, характеристики. Элементы автоматизации агрегата.		
Регулирование уровня в горизонтальной емкости. Температурное регулирование. Элементы устройства. Принцип действия.		
Регулятор уровня Р-2Д. Схема регулирования. Элементы автоматизации регулятора.		
Процесс абсорбции. Каскадная автоматизация. Элементы автоматизации схемы управления процессом.		
Управление процессом регенерации ДЭГ. Назначение ДЭГ. Принцип действия установки. Технические возможности. Элементы автоматизации технологического процесса.		
<b>Практические работы №6-17</b>		<b>1-2</b>
Принцип действия схемы автоматизированной нефтяной фонтанной	2	

	скважины			
	Принцип действия схемы автоматизированной нефтяной скважины с электропогружным насосом	2		
	Схема устройства Спутник-А	2		
	Схема устройства Спутник-Б	2		
	Схема устройства СУ-2	2		
	Схема устройства СУН	2		
	Схема устройства предварительного обезвоживания нефти	2		
	Схема устройства БКИН-1, РДП	2		
	Схема устройства УДО-2М	2		
	Защита предусмотренная схемой БННС	2		
	Разработка технических и технологических требований к заданию на АУ	4		
	<b>Самостоятельная работа №6</b> Современные КИП	4	<b>3</b>	
	<b>Самостоятельная работа №7</b> Совершенствование автоматизации в процессе добычи нефти	3		
	<b>Самостоятельная работа №8</b> Совершенствование автоматизации в транспортировке нефти	3		
	<b>Самостоятельная работа №9</b> Автоматическое регулирование давления на скважине	2		
	<b>Самостоятельная работа №10</b> Отечественные аналоговые автоматы	4		
	<b>Самостоятельная работа №11</b> История разработки КОР-МАС	2		
	<b>Самостоятельная работа №12</b> Защита на БКИН-1	2		
	<b>Самостоятельная работа №13</b> Система автоматического регулирования дебита скважин	4		
	<b>Самостоятельная работа №14</b> Система автоматического регулирования температуры	4		
	<b>Самостоятельная работа №15</b> Зарубежные аналоговые автоматы	4		
	<b>Самостоятельная работа №16</b> Выбор датчиков	2		
	<b>Самостоятельная работа №17</b> Средства реализации АС	4		
<b>Тема 3. Виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>		
	Измерение температур в системах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования. Механические термометры. Манометрические термометры. Термометры сопротивления. Термопары. Пирометры.	10		<b>1</b>
	Измерение давлений в системах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования. Жидкостные манометры.			

<b>нефтегазопромыслового оборудования</b>	Манометры с чувствительными элементами (деформационные). Установка манометров, контрольные манометры.		
	Измерение расхода в системах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования. Скоростные и объемные счетчики. Расходомеры переменного и постоянного перепада давления. Индукционные расходомеры.		
	Измерение уровня в системах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования. Пьезометрические уровнемеры. Дифманометры. Поплавковые и емкостные сигнализаторы уровня.		
	<b>Практическая работа №18</b> Схема датчика расхода ингибитора ДР-22	2	2
	<b>Самостоятельная работа №18</b> Автоматизация зарубежных производителей	4	3
<b>Тема 4. Справочная литература и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Справочная литература по автоматизации процессов нефтегазодобычи. Альтернативные источники данных.	4	1
	Базы данных, компьютерные приложения и сформированные блоки информации по автоматизации процессов нефтегазодобычи.		
	<b>Самостоятельная работа №19</b> Управление сбором данных	4	3
<b>Дифференцированный зачет</b>		<b>1</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности).

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинета библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Средства управления нефтегазопромысловым оборудованием и контроль за ними»: схемы сбора релейных защит, элементы регуляционных устройств, объекты телемеханики, аппаратура для измерения давления, температуры и расхода.

Технические средства обучения:

- компьютер и мультимедиапроектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Автоматизированные системы управления и связь [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 172 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30831>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Храменков В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учеб. пособие для академ. бакалавриата.- М.: Юрайт, 2016.- 415 с.Интернет:

[www.geo.ru](http://www.geo.ru)

[www.mail.ru](http://www.mail.ru)

.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, 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"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;</li> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	<p>Устные опросы, подготовка докладов</p>

<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"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;</li> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	<p>Устные опросы, практические работы</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul>	<p>Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам</p>

	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;</li> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в</li> </ul>	<p>тестирование по пройденному материалу (на электронных или бумажных носителях); подготовка презентаций</p>

	<p>автоматизированных гибких производственных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	
<p>ОК5.Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;</li> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	<p>выступления с докладами, сообщениями,</p>

<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителем.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;</li> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	<p>Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам</p>
<p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, результат выполнения заданий.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul>	<p>Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам</p>

	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;</li> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	
<p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в</li> </ul>	<p>Устные опросы, подготовка докладов; подготовка презентаций</p>

	<p>автоматизированных гибких производственных системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	
<p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;</li> <li>- эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;</li> <li>- использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.</li> </ul> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</li> <li>- рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;</li> <li>- виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</li> <li>- справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</li> </ul>	<p>Устные опросы, практические работы, подготовка докладов по темам</p>

<p>ПК 2.1. Выполнять основные технологические расчеты по выбору наземного и скважинного оборудования.</p>	<p>уметь:  - разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;  знать:  - интегрированную систему автоматизированного обеспечения управления (ИАСУ) процессами в нефтегазодобывающей отрасли, подсистемы в составе ИАСУ, их задачи;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>
<p>ПК 2.2 Производить техническое обслуживание нефтегазопромыслового оборудования.</p>	<p>уметь:  - эксплуатировать технические и программные средства автоматизированных систем;  знать:  - рациональные приемы наладки, эксплуатации и испытания вводимого оборудования нефтяной и газовой промышленности в автоматизированных гибких производственных системах;</p>	<p>Устные опросы, практические работы подготовка докладов, презентаций тестирование</p>
<p>ПК 2.3 Осуществлять контроль за работой наземного и скважинного оборудования на стадии эксплуатации.</p>	<p>уметь:  - использовать компьютерную технику автоматизированных систем управления и контроля производства.  знать:  - виды, назначения, характеристики и принципы действия контрольно-измерительных устройств и приборов в схемах автоматизации нефтегазопромыслового оборудования;</p>	
<p>ПК 2.4 Осуществлять текущий и плановый ремонт нефтегазопромыслового оборудования.</p>	<p>уметь:  - разрабатывать технические и технологические требования к заданию на проектирование систем автоматизированного управления;  знать:  - справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</p>	
<p>ПК 2.5 Оформлять технологическую и</p>	<p>уметь:  - использовать компьютерную</p>	

<p>техническую документацию по эксплуатации нефтегазопромыслового оборудования.</p>	<p>технику автоматизированных систем управления и контроля производства.          знать:          - справочную литературу и информационные данные из банков данных, сформированных в компьютерной памяти.</p>	
---	---	--

**4.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Геология».**

**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)