

**Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)**

По учебной дисциплине Газовая динамика

**1. Характеристика результатов обучения по дисциплине**

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых и горных отводов	<b>Знать:</b> Основные научные физические и геофизические положения и законы, при геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых (необходимость их добычи и природно-экологический ущерб наносимый при этом). Основные положения механики сплошной среды, емкостные свойства пористых сред основные определения, понятия и законы движения жидкостей и газов при значительных давлениях в условиях существенно ниже уровня моря.	Фрагментарные знания.	Общие, но не структурированные знания об источниках информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
	<b>Уметь:</b> использовать знание законов физики, четко ориентироваться в вопросах, касающихся движения жидкости и газа, делать численные оценки параметров, решать уравнения, составлять простейшие физико-математические модели и решать краевые задачи для определения динамических характеристик потоков жидкости и газа на значительных глубинах ниже уровня моря.	Частичное освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляемые навыки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки	Сформированные систематические знания

	<b>Владеть:</b> навыками физико-математического моделирования процессов, происходящих в сплошных средах при изменении внешних воздействий.	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков
ОПК-7: использование методов фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов	<b>Знать:</b> основные положения фундаментальных и прикладных наук для обеспечения экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче, транспорте и хранении газа.	Фрагментарные знания.	Общие, но не структурированные знания о источниках информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
	<b>Уметь:</b> использовать знание законов физики для проведения измерений и расчетов термодинамических параметров, входящих в уравнение состояния реального газа, в различных условиях при описании различных технологических процедур, осуществляемых с углеводородным сырьем, включая минимизацию экологически вредного воздействия на окружающую среду	Частично освоенное умение	В целом успешно, но не систематически осуществляемые навыки	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки	Сформированные систематические знания
	<b>Владеть:</b> навыками физико-математического моделирования процессов, происходящих с газом при изменении внешних условий, и получения численных оценок результатов для минимизации загрязнения внешней среды и не воспламенения её, в соответствии с требуемой степенью экологической и жизненной безопасности	Фрагментарное применение навыков	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков	Успешное и систематическое применение навыков

<p>ПСК-2.3: готовность продемонстрировать владение физико-техническими методами и средствами получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, необходимой для эффективного и безопасного ведения всех видов работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии.</p>	<p><b>Знать:</b> физико-технические методы и средства получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения природного газа, необходимых для эффективного и безопасного ведения работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии, физико-математические методы оценки величин термодинамических параметров при изменении условий содержания природного газа</p>	<p>Фрагментарные знания.</p>	<p>Общие, но не структурированные знания о источниках информации</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>
	<p><b>Уметь:</b> использовать имеющиеся знания физико-технических методов и средств получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения природного газа, необходимой для эффективного и безопасного ведения работ</p>	<p>Частично освоенное умение</p>	<p>В целом успешно, но не систематически осуществляемые навыки</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы навыки</p>	<p>Сформированные систематические знания</p>
	<p><b>Владеть:</b> опытом и навыками анализировать информацию об эффективном и безопасном ведении работ и хотя бы одной из математических сред (Mathematica, Excel) для решения численных краевых задач</p>	<p>Фрагментарное применение навыков</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков</p>

## 2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- практические задания;
- расчетно-графические работы;
- контрольные работы.

2.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), в том числе курсовым работам (проектам)/ НИР в форме:

- зачет.

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых и горных отводов	<p><b>Знать:</b> Основные научные физические и геофизические положения и законы, при геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископаемых (необходимость их добычи и природно-экологический ущерб наносимый при этом). Основные положения механики сплошной среды, емкостные свойства пористых сред основные определения, понятия и законы движения жидкостей и газов при значительных давлениях в условиях существенно ниже уровня моря.</p>	<p>Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа</p>	Зачет
	<p><b>Уметь:</b> использовать знание законов физики, четко ориентироваться в вопросах, касающихся движения жидкости и газа, делать численные оценки параметров, решать уравнения, составлять простейшие физико-математические модели и решать краевые задачи для определения динамических характеристик потоков</p>	<p>Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа</p>	

	жидкости и газа на значительных глубинах ниже уровня моря.		
	<b>Владеть:</b> навыками физико-математического моделирования процессов, происходящих в сплошных средах при изменении внешних воздействий.	Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа	
ОПК-7: использование методов фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов	<b>Знать:</b> основные положения фундаментальных и прикладных наук для обеспечения экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче, транспорте и хранении газа.	Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа	Зачет
	<b>Уметь:</b> использовать знание законов физики для проведения измерений и расчетов термодинамических параметров, входящих в уравнение состояния реального газа, в различных условиях при описании различных технологических процедур, осуществляемых с углеводородным сырьем, включая минимизацию экологически вредного воздействия на окружающую среду	Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа	
	<b>Владеть:</b> навыками физико-математического моделирования процессов, происходящих с газом при изменении внешних условий, и получения численных оценок результатов для минимизации загрязнения внешней среды и не воспламенения её, в соответствии с требуемой степенью экологической и жизненной безопасности	Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа	
ПСК-2.3: готовность продемонстрировать владение физико-	<b>Знать:</b> физико-технические методы и средства получения и анализа информации об	Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа	Зачет

<p>техническими методами и средствами получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, необходимой для эффективного и безопасного ведения всех видов работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии.</p>	<p>объектах добычи, транспорта и хранения природного газа, необходимых для эффективного и безопасного ведения работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии, физико-математические методы оценки величин термодинамических параметров при изменении условий содержания природного газа</p>		
	<p><b>Уметь:</b> использовать имеющиеся знания физико-технических методов и средств получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения природного газа, необходимой для эффективного и безопасного ведения работ</p>	<p>Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа</p>	
	<p><b>Владеть:</b> опытом и навыками анализировать информацию об эффективные и безопасные ведения работ и хотя бы одной из математических сред (Mathematica, Excel) для решения численных краевых задач</p>	<p>Практические работы Расчетно-графические работа Контрольные работа</p>	

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию курсовой работы представлен в методических указаниях по дисциплине.

<b>Компетенция <u>ОПК-5, ОПК-7, ПСК-2.3</u> формируемая и оцениваемая на практических работах</b>			
<b>Уровень сформированности компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания по указанным компетенциям	Сформированное умение по указанным компетенциям	Успешное и систематическое применение навыков	Задание выполнено полностью и правильно. Полнота ответов на вопросы в ходе дискуссии.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по указанным компетенциям	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по указанным компетенциям	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение полученных навыков	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования при рассуждениях.
Общие, но не структурированные знания по указанным компетенциям	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения указанных компетенций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания по указанным компетенциям	Частично освоенное умение указанных компетенций	Фрагментарное применение навыков	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

### 3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовый вариант контрольного задания:

Расчетно-графическая работа №1: «Расчет параметров потока газа и необходимой мощности компрессора для заполнения секции магистрального газопровода до заданного рабочего давления»;

<b>Компетенция <u>ОПК-5, ОПК-7, ПСК-2.3</u>, формируемая и оцениваемая с помощью расчетно-графического задания</b>			
<b>Уровень сформированности компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания по указанным	Сформированное умение по указанным компетенциям	Успешное и систематическое применение навыков	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являю-

компетенциям			щаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по указанным компетенциям	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по указанным компетенциям	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение полученных навыков	Расчетно-графическая работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания по указанным компетенциям	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения, указанных в компетенции	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В расчетно-графической работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Фрагментарные знания по указанным компетенциям	Частично освоенное умение указанных компетенций	Фрагментарное применение навыков	Расчетно-графическая работа не выполнена.

### 3.3 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

Контрольная работа предназначена для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

#### Вариант №1

*Задание №1. Оценка времени заполнения пустой ёмкости из заполненной при заданных параметрах обеих емкостей и соединения.*

<b>Компетенция <u>ОПК-5, ПК-15, ПСК-2.3</u>, формируемая и оцениваемая с помощью контрольного задания</b>			
<b>Уровень сформированности компетенции</b>			<b>Критерии оценивания</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания по указанным компетенциям	Сформированное умение по указанным компетенциям	Успешное и систематическое применение навыков	Контрольная работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по указанным компетенциям	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по указанным компетенциям	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение полученных навыков	Контрольная работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на

тенциям			правильную последовательность рассуждений.
Общие, но не структурированные знания по указанным компетенциям	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения, указанных в компетенции	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В контрольной работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочета, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Фрагментарные знания по указанным компетенциям	Частично освоенное умение указанных компетенций	Фрагментарное применение навыков	Контрольная работа не выполнена.

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

##### 4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

<b>Сформированность компетенций <u>ОПК-5, ПК-15, ПСК-2.3</u> (части компетенции)</b>	<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### 5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

5.1 Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций (части компетенций).

<b>Код и наименование компетенции (части компетенции)</b>	<b>Этапы формирования компетенций</b>	<b>Задание для оценки сформированности компетенции</b>
ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений полезных ископа-	<b>Знать:</b> Основные научные физические и геофизические положения и законы, при геолого-промышленной оценке	Комплексное задание

<p>емых и горных отводов</p>	<p>месторождений полезных ископаемых (необходимость их добычи и природно-экологический ущерб наносимый при этом). Основные положения механики сплошной среды, емкостные свойства пористых сред основные определения, понятия и законы движения жидкостей и газов при значительных давлениях в условиях существенно ниже уровня моря.</p>	
	<p><b>Уметь:</b> использовать знание законов физики, четко ориентироваться в вопросах, касающихся движения жидкости и газа, делать численные оценки параметров, решать уравнения, составлять простейшие физико-математические модели и решать краевые задачи для определения динамических характеристик потоков жидкости и газа на значительных глубинах ниже уровня моря.</p>	<p>Комплексное задание</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками физико-математического моделирования процессов, происходящих в сплошных средах при изменении внешних воздействий.</p>	<p>Комплексное задание</p>
<p>ОПК-7: использование методов фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p>	<p><b>Знать:</b> основные положения фундаментальных и прикладных наук для обеспечения экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче, транспорте и хранении газа.</p>	<p>Комплексное задание</p>
	<p><b>Уметь:</b> использовать знание законов физики для проведения измерений и расчетов термодинамических параметров, входящих в уравнение состояния реального газа, в различных условиях при описании различных технологических процедур, осуществляемых с углеводородным сырьем, включая минимизацию экологически вредного воздействия на окружающую среду</p>	<p>Комплексное задание</p>
	<p><b>Владеть:</b> навыками физико-математического моделирования процессов, происходящих с газом при изменении внешних условий, и получения численных оценок результатов для минимизации</p>	<p>Комплексное задание</p>

	загрязнения внешней среды и не воспламенения её, в соответствии с требуемой степенью экологической и жизненной безопасности	
ПСК-2.3: готовность демонстрировать владение физико-техническими методами и средствами получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения углеводородного сырья, необходимой для эффективного и безопасного ведения всех видов работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии.	<b>Знать:</b> физико-технические методы и средства получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения природного газа, необходимых для эффективного и безопасного ведения работ, включая объекты, реализующие морские нефтегазовые технологии, физико-математические методы оценки величин термодинамических параметров при изменении условий содержания природного газа	Комплексное задание
	<b>Уметь:</b> использовать имеющиеся знания физико-технических методов и средств получения и анализа информации об объектах добычи, транспорта и хранения природного газа, необходимой для эффективного и безопасного ведения работ	Комплексное задание
	<b>Владеть:</b> опытом и навыками анализировать информацию об эффективные и безопасные ведения работ и хотя бы одной из математических сред (Mathematica, Excel) для решения численных краевых задач	Комплексное задание

#### Варианты комплексного задания

##### Вариант №1

1. Опишите движение при малых и больших числах Рейнольдса.
2. Определить тип движения при плотности потока  $\rho = 1,3 \text{ кг/м}^3$ ,  $U = 1 \text{ м/с}$ ,  $d = 0,3 \text{ м}$ ,  $\eta = 2180 \cdot 10^{-8} \text{ Па}\cdot\text{с}$
3. Понятие кавитации.
4. Укажите вместо «X» недостающие переменные в уравнении:  

$$\frac{X}{\partial t} + \text{div}pv = 0$$
5. Уравнение Бернули.
6. Какое давление имеет кислород массой 3 грамма, занимающий объём  $600 \text{ см}^3$  при температуре 260 К, если его рассматривать как реальный газ? Табличные значения поправок а и b:  $a = 0,135 \text{ Па}\cdot\text{м}^6/\text{моль}^2$ ;  $b = 3,16 \cdot 10^{-5} \text{ м}^3/\text{моль}$ .

##### Вариант №2

1. Виды гидродинамических сопротивлений.
2. Определить тип движения при плотности потока  $\rho = 1,25 \text{ кг/м}^3$ ,  $U = 3 \text{ м/с}$ ,  $d = 0,2 \text{ м}$ ,  $\eta = 1460 \cdot 10^{-8} \text{ Па}\cdot\text{с}$
3. Анализ уравнений движения реальной среды в напряжениях.

4. Укажите вместо «X» недостающие переменные в уравнении:

$$\frac{\partial \rho}{X} + \operatorname{div} \rho v = 0$$

5. Уравнение Навье — Стокса.  
6. Какое давление имеет азот массой 2 грамма, занимающий объём 800 см<sup>3</sup> при температуре 270 К, если его рассматривать как реальный газ? Табличные значения поправок а и b: a = 0,136 Па\*м<sup>6</sup>/моль<sup>2</sup>; b = 3,85\*10<sup>-5</sup> м<sup>3</sup>/моль.

#### Вариант №3

1. Теория прямого скачка уплотнения.  
2. Определить тип движения при плотности потока  $\rho = 1,43 \text{ кг/м}^3$ ,  $U = 2 \text{ м/с}$ ,  $d = 0,4 \text{ м}$ ,  $\eta = 2310 \cdot 10^{-8} \text{ Па} \cdot \text{с}$   
3. Диффузия газового облака от непрерывно действующего источника.  
4. Укажите вместо «X» недостающие переменные в уравнении:

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + X \rho v = 0$$

5. Уравнения Эйлера.  
6. Какое давление имеет водород массой 4 грамма, занимающий объём 400 см<sup>3</sup> при температуре 255 К, если его рассматривать как реальный газ? Табличные значения поправок а и b: a = 0,025 Па\*м<sup>6</sup>/моль<sup>2</sup>; b = 2,65\*10<sup>-5</sup> м<sup>3</sup>/моль.

#### Вариант №4

1. Волна давления при скорости течения меньше и больше скорости звука.  
2. Определить тип движения при плотности потока  $\rho = 0,18 \text{ кг/м}^3$ ,  $U = 6 \text{ м/с}$ ,  $d = 0,45 \text{ м}$ ,  $\eta = 2065 \cdot 10^{-8} \text{ Па} \cdot \text{с}$   
3. Одномерное стационарное течение газа по трубе переменного сечения.  
4. Укажите вместо «X» недостающие переменные в уравнении:

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \operatorname{div} X = 0$$

5. Интеграл Коши-Лагранжа  
6. Какое давление имеет кислород массой 3 грамма, занимающий объём 600 см<sup>3</sup> при температуре 260 К, если его рассматривать как реальный газ? Табличные значения поправок а и b: a = 0,135 Па\*м<sup>6</sup>/моль<sup>2</sup>; b = 3,16\*10<sup>-5</sup> м<sup>3</sup>/моль.

#### Вариант №5

1. Формула Дарси-Вейсбаха.  
2. Определить тип движения при плотности потока  $\rho = 0,09 \text{ кг/м}^3$ ,  $U = 4 \text{ м/с}$ ,  $d = 0,3 \text{ м}$ ,  $\eta = 985 \cdot 10^{-8} \text{ Па} \cdot \text{с}$   
3. Законы сохранения массы и энергии-уравнение неразрывности.  
4. Укажите вместо «X» недостающие переменные в уравнении:

$$\frac{\partial \rho}{\partial t} + \operatorname{div} \rho v = X$$

5. Интеграл Бернулли и уравнение движения Эйлера для баротропного газа и адиабатического процесса в поле силы тяжести.  
6. Какое давление имеет водород массой 3 грамма, занимающий объём 600 см<sup>3</sup> при температуре 255 К, если его рассматривать как реальный газ? Табличные значения поправок а и b: a = 0,025 Па\*м<sup>6</sup>/моль<sup>2</sup>; b = 2,65\*10<sup>-5</sup> м<sup>3</sup>/моль.

Оценка (баллы)	Критерии оценки
<b>ОПК-5</b>	
5 «отлично»	выполнены 2 задания правильно
4 «хорошо»	ответы имеют неточности
3 «удовлетворительно»	выполнено 1 задание
2 «неудовлетворительно»	не выполнено
<b>ОПК-7</b>	
5 «отлично»	выполнены 2 задания правильно
4 «хорошо»	ответы имеют неточности
3 «удовлетворительно»	выполнено 1 задание
2 «неудовлетворительно»	не выполнено
<b>ПСК-2.3</b>	
5 «отлично»	выполнены 2 задания правильно
4 «хорошо»	ответы имеют неточности
3 «удовлетворительно»	выполнено 1 задание
2 «неудовлетворительно»	не выполнено

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

#### 5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции

Этапы формирования компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
<b>Компетенция ОПК-5</b>				
Знать	Задание 1,2	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
<b>Компетенция ОПК-7</b>				
Знать	Задание 3,4	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
<b>Компетенция ПСК-2.3</b>				
Знать	Задание 5,6	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
Уметь		От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	
Владеть		От 2 до 5	От 2 до 5 баллов	

		баллов		
--	--	--------	--	--

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

*менее 2,5 баллов* – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

*2,5-3,4 балла* – пороговый уровень сформированности компетенции;

*3,5-4,4 балла* – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

*4,5-5 баллов* – высокий уровень сформированности компетенции.

<b>Уровень сформированности компетенций (части компетенции)</b>	<b>Характеристика уровня</b>
<b><i>Высокий</i></b> <i>(отлично)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
<b><i>Продвинутый</i></b> <i>(хорошо)</i>	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками
<b><i>Пороговый</i></b> <i>(удовлетворительно)</i>	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки
<b><i>Ниже порогового</i></b> <i>(неудовлетворительно)</i>	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки