

**АННОТАЦИЯ  
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ  
«МЕХАНИКА СПЛОШНЫХ СРЕД»**

по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело»

**1.Цели и задачи дисциплины:**

**Цель освоения дисциплины** - формировать в сознании студента целостной концептуальной базы естественнонаучного представления об основных феноменологических закономерностях поведения твердых, жидких и газообразных веществ, фундаментальных законах и уравнениях движения и состояния, применяемых при разработке моделей деформируемых тел, жидкостей и газов.

**Задачи освоения дисциплины-**

- формирование представления о роли механики сплошной среды в решении современных прикладных инженерных задач, о непосредственной связи дисциплины с математическим

и вычислительным моделированием;

- формулировка основных гипотез и допущений феноменологического подхода к изучению механики сплошной среды;

- изучение методов построения общих уравнений и соотношений, моделирующих движение сплошной среды;

- овладение практическими навыками построения и упрощения уравнений и определяющих соотношений механики сплошной среды при решении прикладных инженерных задач;

- формирование умения выполнять анализ корректности постановок инженерных задач и обоснованно выбирать пути и разрабатывать алгоритмы их решения;

- приобретение навыков самостоятельного поиска и пополнения знаний в области механики деформируемых тел, жидкостей и газов

**2.Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина «Механика сплошных сред» относится к вариативной части ( дисциплины по выбору) Блока 1 – дисциплины (модули). Основными требованиями к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения являются знания в области механики сплошных сред(МСС), законов сохранения МСС, условий перехода ламинарного течения жидкости в турбулентное, видов деформации твердого тела, - прикладных аспектов МСС. Дисциплина читается на 3-м курсе в 5-м семестре. и базируется на дисциплинах: Введение в специальность , Геология, Гидравлика и нефтегазовая гидродинамика в нефтегазовом деле, Бурение нефтяных скважин. Данная дисциплина является предшествующей следующим дисциплинам профессионального цикла: Управление продуктивностью скважин, Осложненные условия разработки и эксплуатации нефтяных месторождений, Альтернативные источники энергии, Автоматизированные системы обслуживания объектов добычи нефти.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
<p style="text-align: center;"><b>ОПК – 1</b></p> <p>Способность решать задачи, относящиеся к профессиональной деятельности, применяя методы моделирования, математического анализа, естественнонаучные и общеинженерные знания</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- границы применимости физического приближения механики сплошных сред(МСС),</li> <li>- законы сохранения МСС,</li> <li>- основы теории измерений и погрешностей;</li> <li>- конкретные типы современных средств измерений;</li> <li>- методы измерений и измерительную аппаратуру;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - определять границы применимости моделей сжимаемой и не сжимаемой жидкостей,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать пропускную способность трубопроводов,</li> <li>- оценивать касательные напряжения при течении вязкой жидкости,</li> <li>- рассчитывать упругие механические напряжения и деформации в твердом теле,</li> <li>- пользоваться справочной литературой.</li> <li>- технически и метрологически правильно выбирать методы измерений и измерительную аппаратуру;</li> <li>-</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - теоретическим материалом в объеме достаточном для самостоятельной работы по окончании бакалавриата.</p> <p>практическими методами, способами и средствами измерения параметров технологических процессов нефтегазового производства</p>
<p style="text-align: center;"><b>ОПК-5</b></p> <p>Способность решать задачи в области профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств;</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законы сохранения МСС,</li> <li>- условия перехода ламинарного течения жидкости в турбулентное,</li> <li>- виды деформации твердого тела,</li> <li>- прикладные аспекты МСС.</li> <li>- теоретические и методологические основы метрологического обеспечения технологических процессов нефтегазового производства;</li> <li>- основы теории измерений и погрешностей;</li> <li>- методы измерений и измерительную аппаратуру;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - определять границы применимости моделей сжимаемой и не сжимаемой жидкостей,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать пропускную способность трубопроводов,</li> <li>- оценивать касательные напряжения при течении вязкой жидкости,</li> <li>- рассчитывать упругие механические напряжения и деформации в твердом теле,</li> </ul>

	<p>-- методически правильно выполнять измерения, оценивать точность, оформлять результаты измерений ;  <b>Владеть:</b> - теоретическим материалом в объеме достаточном для самостоятельной работы по окончании бакалавриата.  практическими методами, способами и средствами измерения параметров технологических процессов нефтегазового производства</p>
<p><b>ПК-2</b></p> <p>Способность осуществлять оперативное сопровождение технологических процессов добычи нефти, газа и газового конденсата</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- границы применимости физического приближения механики сплошных сред(МСС),</li> <li>- законы сохранения МСС,</li> <li>- условия перехода ламинарного течения жидкости в турбулентное,</li> <li>- виды деформации твердого тела,</li> <li>- прикладные аспекты МСС.</li> </ul> <p>- теоретические и методологические основы метрологического обеспечения технологических процессов нефтегазового производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории измерений и погрешностей;</li> <li>- конкретные типы современных средств измерений;</li> <li>- методы измерений и измерительную аппаратуру;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> - определять границы применимости моделей сжимаемой и не сжимаемой жидкостей,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать пропускную способность трубопроводов,</li> <li>- уметь переводить модули Ламэ в технические единицы,</li> <li>- пользоваться справочной литературой.</li> <li>- технически и метрологически правильно выбирать методы измерений и измерительную аппаратуру;</li> <li>- методически правильно выполнять измерения, оценивать точность, оформлять результаты измерений ;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b> - теоретическим материалом в объеме достаточном для самостоятельной работы по окончании бакалавриата.  практическими методами, способами и средствами измерения параметров технологических процессов нефтегазового производства</p>
<p><b>ПК-11</b></p> <p>Способность осуществлять оперативный контроль потоков углеводородного сырья и режимов работы технологических объектов и управление</p>	<p><b>Знать</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- границы применимости физического приближения механики сплошных сред(МСС),</li> <li>- законы сохранения МСС,</li> <li>- теоретические и методологические основы метрологического обеспечения технологических процессов нефтегазового производства;</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы теории измерений и погрешностей;</li> <li>- конкретные типы современных средств измерений;</li> <li>- методы измерений и измерительную аппаратуру;</li> </ul>

<p>ими в границах зоны обслуживания организации нефтегазовой отрасли;</p>	<p><b>Уметь:</b> - определять границы применимости моделей сжимаемой и не сжимаемой жидкостей,  - рассчитывать пропускную способность трубопроводов,  - пользоваться справочной литературой.  - технически и метрологически правильно выбирать методы измерений и измерительную аппаратуру;  - методически правильно выполнять измерения, оценивать точность, оформлять результаты измерений ;</p> <p><b>Владеть:</b> - теоретическим материалом в объеме достаточном для самостоятельной работы по окончании бакалавриата.  практическими методами, способами и средствами измерения параметров технологических процессов нефтегазового производства</p>
---	---

**4.Общая трудоемкость дисциплины: 2 з.е. ,( 72 часа).**

#### **5.Образовательные технологии**

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии: лекции, семинарские и практические занятия, практические занятия в интерактивной форме, самостоятельная работа студентов.

#### **6.Контроль успеваемости**

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:  
- итоговый контроль в форме зачета в 5-м семестре