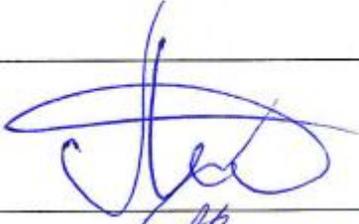


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2017 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

<b>Подземная гидромеханика</b>
--------------------------------

Направление подготовки/ специальность	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Нефтегазовое дело»		
Специализация	«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»		
Уровень образования	высшее образование – бакалавриат		
Курс	5	семестр	9
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

И.о. зав. кафедрой – руководителя отделения нефтегазового дела на правах кафедры		И.А. Мельник
Руководитель ООП		О.В. Брусник
Преподаватель		Е.Г. Карпова

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Подземная гидромеханика» в формировании компетенций выпускника:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
ПК(У)-10	Способность участвовать в исследовании технологических процессов, совершенствовании технологического оборудования и реконструкции производства	РЗ	ПК(У)-10.В4	Владеет алгоритмами решения задач гидравлики: расчета силовых стационарных и импульсных нагрузок на гидравлические сооружения; расчета простых и сложных трубопроводов; расчета расходов жидкости и газа при их фильтрации через пористые среды
			ПК(У)-10.У4	Умеет проводить гидравлические расчёты для существующих систем добычи, хранения и транспорта скважинной продукции, оптимизировать потери в этих системах
			ПК(У)-10.34	Знает законы гидростатики, уравнения, описывающие движение жидкости и газа в каналах, трубопроводах, пористых средах, изменения давления при гидравлическом ударе в трубах

## 2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД 1	Теоретическое освоение законов фильтрации флюидов в пористых и трещиноватых горных породах	ПК(У)-10	<p>Раздел 1. Физические основы подземной гидромеханики.</p> <p>Раздел 2. Дифференциальные уравнения фильтрации.</p> <p>Раздел 3. Установившаяся потенциальная одномерная фильтрация.</p> <p>Раздел 4. Нестационарная фильтрация упругой жидкости и газа.</p> <p>Раздел 5. Установившаяся потенциальная плоская</p>	<p>Письменный опрос</p> <p>Защита практической работы</p> <p>Зачет</p>

			(двухмерная) фильтрация.	
РД 2	Практическое применение законов фильтрации для рациональной разработки нефтяных и газовых месторождений	ПК-(У)-10	Раздел 4. Нестационарная фильтрация упругой жидкости и газа. Раздел 5. Установившаяся потенциальная плоская (двухмерная) фильтрация.	Письменный опрос Защита практической работы Зачет

### 3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

#### Шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

<b>% выполнения задания</b>	<b>Соответствие традиционной оценке</b>	<b>Определение оценки</b>
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

### Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

#### 4. Перечень типовых заданий

Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1. Опрос (письменный)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Скорость фильтрации, физический смысл и связь с истинной скоростью.</li> <li>2. Уравнение неразрывности. Его физический смысл.</li> <li>3. Уравнение сохранения количества движения.</li> <li>4. Почему в нефтяной гидромеханике процесс фильтрации флюидов можно считать изотермическим?</li> <li>5. Назовите примеры нестационарных и стационарных процессов в нефтегазовой гидродинамике.</li> <li>6. Идеализированные модели пористых коллекторов.</li> </ol>
2. Защита практической работы	<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды пористости и их определения? Размерности.</li> <li>2. Виды проницаемости и их определения? Размерности в различных системах единиц и их связь между собой.</li> <li>3. Что такое просветность?</li> <li>4. Физический смысл проницаемости.</li> <li>5. Что такое насыщенность и связанность? Чему равна сумма насыщенностей? Размерности.</li> <li>6. Удельная поверхность – определение, размерность, характерные значения для коллекторов.</li> </ol>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
3.	Зачет	<p>Вопросы на зачет:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сравнительный анализ основных видов одномерного течения по закону Дарси.</li> <li>2. Объяснение закона Дарси из общего уравнения сохранения количества движения.</li> <li>3. Модели: фильтрационного течения, флюидов и коллекторов.</li> <li>4. Анализ одномерных потоков при нелинейных законах фильтрации.</li> <li>5. Фильтрация жидкости в неоднородных средах. Приток жидкости к несовершенным скважинам.</li> <li>6. Приток к скважине в пласте конечных размеров в условиях упруго-водонапорного и замкнуто-упругого режима.</li> </ol>

### 5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос (письменный)	<p>Информация обо всех оценочных мероприятиях по дисциплине дается студентам в начале первой лекции.</p> <p>Опрос проводится по завершении соответствующих разделов дисциплины. Максимальная оценка по каждому из запланированных пяти опросов составляет 10 баллов. Информация о том, какие темы дисциплины войдут в опрос, его балльная оценка, количество времени, отводимое на ответы, доводится до сведения обучающихся преподавателем на занятии (лекции) за неделю до проведения опроса.</p>
2.	Защита практической работы	<p>Защита отчета по практической работе осуществляется в форме устных вопросов после проверки отчета преподавателем (на следующем практическом занятии или в часы консультаций).</p> <p>Вопросы касаются алгоритма действий, необходимых для выполнения типового задания, понимания принципов расчета, освоения определенной стандартной процедуры, умению выбрать из многочисленных расчетных данных те, которые необходимы для данного задания, представить и использовать для построения типовых кривых. Содержание и структура отчета должны соответствовать рекомендациям методических указаний. Студент должен быть готов ответить на любой контрольный вопрос по выполнению практической работы. Максимальная оценка – 10 баллов.</p>
3.	Зачет	<p>Информация о количестве полученных баллов и о возможности автоматического формирования оценки по результатам оценочных мероприятий текущего контроля доводится до сведения обучающихся преподавателем на последнем занятии (консультации на конференц-неделе).</p> <p>Формирование результатов промежуточной аттестации производится в день зачета по расписанию.</p>