

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2015 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

|  |               |
|--|---------------|
|  | Физика пласта |
|--|---------------|

|                                                      |          |                                  |
|------------------------------------------------------|----------|----------------------------------|
| Направление подготовки/специальность                 | 21.05.02 | Прикладная геология              |
| Образовательная программа (направленность (профиль)) |          | Прикладная геология              |
| Специализация                                        |          | Геология нефти и газа            |
| Уровень образования                                  |          | высшее образование - специалитет |
| Курс                                                 | 4        | семестр 7                        |
| Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)          |          | 3                                |

|                                                                     |                                                                                       |               |
|---------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| И.о. заведующий кафедрой -<br>руководитель ОНД<br>на правах кафедры |    | Мельник И.А.  |
| Руководитель ООП                                                    |   | Строкова Л.А. |
| Преподаватель                                                       |  | Коровкин М.В. |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Основы разработки месторождений нефти и газа» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                 | Результаты освоения ООП | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                          |                         | Код                                                         | Наименование                                                                                        |
| Физика пласта                                                 | 7       | ПСК(У)-3.7      | Готовность применять знания физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений | Р9                      | ПСК(У)-3.7.В4                                               | Физическое состояние нефти и газа при различных условиях в залежи                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                          |                         | ПСК(У)-3.7.У4                                               | Рассчитывать эффективные свойства пласта для различного флюидонасыщения                             |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                          |                         | ПСК(У)-3.7.34                                               | Навыками использования физических свойств пласта для решения инженерных задач нефтегазового профиля |

## 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                                          | Иметь понятия о составе и структуре нефтегазового пласта как многофазной и многокомпонентной системы, его физических и фильтрационно-емкостных свойствах | ПСК(У)-3.7                                    | Раздел 1-4.                     | Защита отчета по лабораторным работам. Экзаменационные вопросы. |
| РД-2                                          | Рассчитывать основные параметры нефти и газа в пластовых условиях и на поверхности                                                                       | ПСК(У)-3.7                                    | Раздел 1-4.                     | Защита отчета по лабораторным работам. Экзаменационные вопросы. |

## 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.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

| % выполнения задания | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки |
|----------------------|----------------------------------|--------------------|
|----------------------|----------------------------------|--------------------|

|           |            |                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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. | Входной контроль           | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация горных пород.</li> <li>2. Породы-коллекторы.</li> <li>3. Классификация осадочных пород.</li> <li>4. Понятие природного резервуара.</li> <li>5. Дать определение осадочной породы.</li> <li>6. Стадии литогенеза</li> <li>7. Типы литогенеза. Характерные комплексы отложений каждого типа</li> <li>8. Выветривание. Физическое и химическое выветривание.</li> <li>9. литогенеза (гумидного, аридного, нивального). Азональные типы литогенеза.</li> <li>10. Что такое сплошная среда?</li> <li>11. Какую жидкость мы называем идеальной?</li> <li>12. Что мы называем деформацией?</li> <li>13. Назовите единицы измерения вязкости в системе СИ.</li> <li>14. От чего зависит вязкость неньютоновских жидкостей?</li> </ol> |
| 2. | Защита лабораторной работы | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение пористости пород коллекторов.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | 2. Расчет проницаемости неоднородного пласта<br>3. Расчет дебита фильтрующейся жидкости для различных видов пористости.<br>4. Свойства нефти в пластовых условиях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 1. | Экзамен               | Примеры вопросов:<br>1. Физическое состояние нефти и газа при различных условиях в залежи.<br>2. Виды залежей углеводородов.<br>3. Особенности газоконденсатных месторождений.<br>4. Углеводородный состав нефтей.<br>5. Парафины.<br>6. Кислородные соединения нефти.<br>7. Сернистые соединения нефти.<br>8. Асфальто-смолистые вещества.<br>9. Классификация нефтей.<br>10. Физические свойства нефти (перечислить).<br>11. Плотность пластовой и товарной нефти.<br>12. Вязкость нефти.<br>13. Закон Ньютона.<br>14. Определение динамической вязкости.<br>15. Влияние на вязкость состояния нефти в пласте.<br>16. Структурно-механические свойства аномально-вязких нефтей.<br>17. Закон Генри.<br>18. Растворимость газов в нефти.<br>19. Газовый фактор.<br>20. Контактное (одноступенчатое, однократное стандартное) разгазирование.<br>21. Дифференциальное (ступенчатое, многократное) разгазирование.<br>22. Давление насыщения нефти газом.<br>23. Влияние различных параметров в залежи на давление насыщения.<br>24. Сжимаемость нефти.<br>25. Объемный коэффициент нефти.<br>26. Усадка нефти.<br>27. Состав природных газов.<br>28. В каких долях определяют количественное распределение компонентов в природном газе?<br>29. Закон Авогадро. |

|  | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|--|-----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | 30. Сухие и жирные газы.<br>31. Правило аддитивности.<br>32. Закон Дальтона.<br>33. Закон Амага.<br>34. Уравнение состояния идеального газа.<br>35. Уравнения состояния природных газов.<br>36. Коэффициент сверхсжимаемости.<br>37. Критическая температура.<br>38. Критическое давление.<br>39. Упругость насыщенных паров.<br>40. Приведенные параметры газов.<br>41. Принцип соответственных состояний для углеводородных газов.<br>42. Коэффициент сверхсжимаемости природных газов с учетом неуглеводородных компонентов.<br>43. Плотность газов.<br>44. Относительная плотность газов.<br>45. Вязкость газов.<br>46. Отличие понятия вязкости для газов от вязкости жидкостей.<br>47. Влияние состояния природных газов на их вязкость.<br>48. Упругость насыщенных паров.<br>49. Константа равновесия. |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                       |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Входной контроль           | Студент получает бланк с 10 вопросами. На тест отводится 30 минут. Тест считается выполненным, если правильно отвечено не менее чем на 6 вопросов (60%).                                              |
| 2. | Защита лабораторной работы | Защита лабораторной работы осуществляется в виде устного собеседования (презентация). Заключается в подведении студентом итогов работы и формулированием основных выводов.                            |
| 3. | Экзамен                    | Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ. Экзамен осуществляется в устной форме по билетам, в которых содержится два вопроса. |