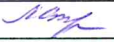


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

**Геофизические методы исследования скважин**

|                                                         |                                     |         |          |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------|----------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>21.05.02 Прикладная геология</b> |         |          |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Прикладная геология</b>          |         |          |
| Специализация                                           | <b>Геология нефти и газа</b>        |         |          |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет    |         |          |
| Курс                                                    | <b>4</b>                            | семестр | <b>8</b> |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | <b>3</b>                            |         |          |

|                                          |                                                                                     |               |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель ОГ |    | Гусева Н.В.   |
| на правах кафедры                        |                                                                                     |               |
| Руководитель ООП                         |  | Строкова Л.А. |
| Преподаватель                            |  | Лобова Г.А.   |

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Геофизические методы исследования скважин» в формировании компетенций выпускника:

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                        | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                 | Код                                                         | Наименование                                                                                                        |
| Геофизические методы исследования скважин                     | 8       | ПСК(У)-3.2      | Способность обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы | ПСК(У)-3.2.В1                                               | Владеть навыками выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач |
|                                                               |         |                 |                                                                                                 | ПСК(У)-3.2.У1                                               | Использовать геофизическую информацию для выделения коллекторов, опорных пластов, покрышек                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                 | ПСК(У)-3.2.31                                               | Знать физическую сущность основного комплекса геофизических методов и способов их интерпретации                     |

## 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                                          | Применять знания о физико-химических процессах в скважине и околоскважинном пространстве, об основных положениях системного анализа осадочных толщ, критериях выделения коллекторов и покрышек | ПСК(У)-3.2                                    | <b>Раздел 1. Скважина как объект изучения. Электрические методы</b>              | тестирование, защита лабораторной работы, контрольная работа, реферат                              |
| РД-2                                          | Выполнять расчеты фильтрационно-емкостных свойств коллектора для подсчета запасов                                                                                                              | ПСК(У)-3.2                                    | <b>Раздел 2. Радиометрические, сейсмоакустические и другие методы.</b>           | тестирование, защита лабораторной работы, контрольная работа, реферат                              |
| РД-3                                          | Применять методы геофизических измерений для комплексной интерпретации вскрытых скважиной разрезов.                                                                                            | ПСК(У)-3.2                                    | <b>Раздел 3. Комплексное применение геофизических методов и их интерпретация</b> | тестирование, защита лабораторной работы, контрольная работа, презентация (индивидуальное задание) |

## 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. | Тестирование          | <p>Тест 1</p> <p>Вопрос: Как влияет изменение температуры и минерализации пластовой воды на УЭС коллектора?</p> <p>Ответы:</p> <p>А) увеличивает УЭС</p> <p>Б) уменьшает УЭС</p> <p>В) не влияет</p> <p><b>Правильный ответ Б</b></p> |

|    | Оценочные мероприятия                   | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                         | <p>Тест 2 Вопрос: <b>Какой радиоактивный метод основан на фотоэффекте?</b></p> <p>Ответы:</p> <p>А) нейтронный гамма-каротаж</p> <p>Б) гамма-метод</p> <p>В) гамма-гамма-селективный</p> <p>Правильный ответ: В</p> <p>Тест 3: Вопрос: <b>Какой комплекс ГМИС необходимо использовать для определения пористости?</b></p> <p>А) ПС, ГМ, МКЗ</p> <p>Б) ГГК-п, ННК, АК</p> <p>В) НГК, АК, ПС</p> <p>Правильный ответ Б</p>                                                                                                                                     |
| 2. | Презентация<br>(индивидуальное задание) | <p>Темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование термического каротажа для решения геологических и технических задач при бурении скважин на месторождениях Западной Сибири</li> <li>2. Возможности оценки качества испытания по методам электрометрии</li> <li>3. Комплексирование геофизических методов для литологического расчленения вулканических коллекторов</li> <li>4. Возможности механического каротажа</li> <li>5. Комплексирование методов при решении задач о техническом состоянии ствола необсаженной скважины</li> </ol> |
| 3. | Контрольная работа                      | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Объект исследований ГИС. Пространственное распределение У.Э.С. против пласта-коллектора.</li> <li>2. Нарисовать схему и дать полную характеристику зонда А1М6N. Рассчитать геометрический коэффициент данной установки и вычислить глубину исследования.</li> <li>3. В чем различие метода микрозондирования (МКЗ) и метода микробокового каротажа (МБК)?</li> <li>4. Как влияет на УЭС примеси рудных минералов?</li> <li>5. Чем отличается метод БК от КС ?</li> </ol>                           |
| 4. | Реферат                                 | <p>Тематика рефератов:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние фильтрационных жидкостей на электрическую характеристику песчано-глинистых коллекторов.</li> <li>2. Электрические характеристики пород в связи с их литолого-минералогическими особенностями</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|    | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                            | <p>на примере продуктивных пластов на месторождении.</p> <p>3. Методы ГИС для определения интервалов негерметичности обсадной или буровой колонны.</p> <p>4. Акустические методы при определении качества цементирования эксплуатационной колонны.</p>                                                                                     |
| 5. | Защита лабораторной работы | <p>Вопросы:</p> <p>Лабораторная работа 1 Обработка и интерпретация диаграмм БЭЗ</p> <p>1 По каким методам выделяются кровля и подошва пласта-коллектора?</p> <p>2 Как определяется тип скважины с существенными значениями с кривых БЭЗ?</p> <p>3 Как определить по палеткам принадлежность практической кривой к 2-х или 3-х слойным?</p> |
| 6. | Экзамен                    | <p>Вопросы билета на экзамен:</p> <p>1. Геологические задачи, решаемые с помощью методов каротажа.</p> <p>2. Типы зондов ИК.</p> <p>3. Нейтронные методы.</p> <p>4. Дать определение зонда В 0,5 А 7,5 М и определить глубину исследования.</p>                                                                                            |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тестирование          | <p>Зайдите в курс «ГМИС» на сайте Stud.lms.tpu.ru. Выберите необходимый раздел в соответствии с рейтинг-планом. Пройдите тестовые задания по модулю из 5 вопросов.</p> <p>Критерии оценивания: 1 верно выполненное задание – 0.4 балл. Максимальное количество баллов за раздел - 2</p>                                                                                                                                                                                                                                  |
| 2. | Презентация           | <p>Выбрать тему презентации для представления на конференц-неделе, согласовав ее с преподавателем. Количество слайдов – не более 10, время выступления – 5-7 минут.</p> <p><b>Критерии оценивания:</b></p> <p>Содержание: в презентации раскрыта тема – 2 балла</p> <p>Дизайн: оформление слайдов не перегружено текстом, иллюстрации, графики и таблицы соответствуют теме – 2 балла</p> <p>Выступление: выступающий свободно излагает материал (не зачитывает), отвечает на вопросы по теме презентации – 1 балла.</p> |
| 3. | Реферат               | <p>Выбрать тему реферата, согласовав с преподавателем.</p> <p><b>Критерии оценивания:</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                            | <p>Содержание: хорошо раскрыто и соответствует заявленной теме – 10 баллов</p> <p>Структурированность: текст логично разбит на разделы и подразделы – 5 баллов.</p> <p>Оформление: достаточное количество рисунков, таблиц, графиков для визуализации – 5 баллов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 4. | Контрольная работа         | <p>Состоит из пяти вопросов. Выполняется письменно, при этом можно пользоваться своими лекциями для стимуляции посещения лекционных занятий в течение семестра</p> <p><b>Критерии оценивания:</b></p> <p>Полный ответ, сопровождаемый необходимыми схемами и формулами: за ответ на 1 вопрос – 1 балл.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 5. | Защита лабораторной работы | <p><b>Критерии оценивания:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приведена краткая теоретическая основа для выполнения работы – 1 балл</li> <li>2. Все расчеты выполнены правильно – 1 балл;</li> <li>3. Выполнены необходимые графические построения – 1 балл</li> <li>4. Выполнен анализ с привлечением сведений из учебных курсов смежных дисциплин с наличием самостоятельных выводов – 1 балл</li> <li>5. Работа оформлена аккуратно, имеет все необходимые разделы, согласно требованиям – 1 балл</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| 6. | Экзамен                    | <p>Экзамен осуществляется в соответствии с Положением о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации ТПУ.</p> <p>Примерные вопросы билета:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Радиоактивные методы (5 баллов)</li> <li>2. Влияние порового пространства на У.Э.С. (5 баллов)</li> <li>3. Методика измерения методом КС (5 баллов)</li> <li>4. Дать определение зонда А 0,8 М 0,1 N и определить глубинность исследования (5 баллов)</li> </ol> <p><b>Критерии оценки ответа на 1 вопрос билета на экзамене:</b></p> <p>Ответ оценивается <b>5 баллов</b> в том случае, если ответ соответствует следующим критериям: студент полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; изложил материал грамотным языком в необходимой последовательности; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя. Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов.</p> <p>Ответ оценивается <b>на 4 балла</b> в том случае, если ответ в основном соответствует требованиям на отличную отметку, но при этом существует один из недостатков: допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; допущена ошибка или более двух недочетов при ответе на второстепенные вопросы.</p> <p>Ответ оценивается <b>на 3 балла</b> в том случае, если в процессе ответа неполно или</p> |

|  | Оценочные мероприятия | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                       | <p>непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; студент не смог привести примеры для прояснения теории; при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных компетенций.</p> <p>Ответ оценивается <i>от 0 до 2 баллов</i> в том случае, если студент не смог раскрыть теоретическое содержание материала в минимальном объеме, предусмотренном программой; отсутствует последовательность изложение и употребление необходимой терминологии; Все ответы сопровождаются наводящими вопросами преподавателя.</p> <p>При устном ответе преподаватель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им заданий.</p> |