

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

**Промыслово-геофизические исследования**

|                                                         |                                                   |         |    |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|---------|----|
| Направление подготовки/<br>специальность                | <b>21.05.03 Технология геологической разведки</b> |         |    |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | <b>Технология геологической разведки</b>          |         |    |
| Специализация                                           | <b>Геофизические методы исследования скважин</b>  |         |    |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет                  |         |    |
| Курс                                                    | 5                                                 | семестр | 10 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                 |         |    |

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

2020 г.

## 1. Роль дисциплины «Промыслово-геофизические исследования» 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                                                                                                                                                                      |
| Промыслово-геофизические исследования                         | 10      | ПСК(У)-2.5      | Способность разрабатывать комплексы геофизических исследований и методики их применения в зависимости от изменяющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ | Р5                      | ПСК(У)-2.5.B1                                               | Навыками выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач                                                                       |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.5.B2                                               | Приемами моделирования и прогнозирования геологических процессов по геофизическим данным                                                                                          |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.5.Y1                                               | Анализировать возможности применения различных геофизических методов для решения конкретных геологических задач                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.5.Y2                                               | Определять рациональный комплекс методов и современных технических средств геофизических исследований при реализации геологических и технических задач на территории исследований |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.5.31                                               | Современный комплекс геофизических методов исследования скважин                                                                                                                   |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.5.32                                               | Геофизические поля и методы их изучения: магниторазведка, гравиразведка, электроразведка, сейсморазведка, радиометрия и ядерная геофизика                                         |
|                                                               |         | ПСК(У)-2.2      | Способность применять знания о современных методах геофизических исследований                                                                                                                                              | Р7                      | ПСК(У)-2.2.B2                                               | Приемами интерпретации геолого-геофизической информации и моделирования нефтегазовых залежей                                                                                      |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.2.Y2                                               | Выявить причины изменения значений геофизических параметров по разрезам разведочных и эксплуатационных скважин                                                                    |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                            |                         | ПСК(У)-2.2.32                                               | Задачи индивидуальной интерпретации методов ГИС; современный отечественный и зарубежный комплексы ГИС, их возможности                                                             |

## 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                                          | Составить комплекс и описать методику проведения промыслово-геофизических исследований для решения задачи при контроле за разработкой учитывая условия проведения (конструкцию скважину, ее траекторию и режим работы) | ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.2                      | Физические основы промыслово-геофизического контроля                                   | Защита отчета по лабораторной работе, выполнение ИДЗ экзамен |
| РД-2                                          | Выделять интервалы притока/поглощения с оценкой типа флюида                                                                                                                                                            | ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.2                      | Выделение отдающих и поглощающих флюиды интервалов пласта, определение профиля притока | Защита отчета по лабораторной работе, выполнение ИДЗ экзамен |

|       |                                                                                                                                  |                          |                                                                                   |                                                              |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                  |                          | Определение состава флюида в стволе скважины                                      |                                                              |
| РД -3 | Интерпретировать результаты геофизических исследований по определению характера текущего насыщения пластов в обсаженной скважине | ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.2 | Контроль текущей нефтенасыщенности и обводненности пластов                        | Защита отчета по лабораторной работе, выполнение ИДЗ экзамен |
| РД-4  | Оценивать техническое состояния скважины с выявление возможных заколонных перетоков и интервалов негерметичности.                | ПСК(У)-2.5<br>ПСК(У)-2.2 | Контроль технического состояния скважин и определение глубины спуска оборудования | Защита отчета по лабораторной работе, выполнение ИДЗ экзамен |

### 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. | Выполнение ИДЗ             | <u>Пример ИДЗ:</u><br>1. Испытания и опробование пластов (компрессор, свабиrowание, струйный насос). Назначение, методика, сравнительный анализ<br>2. Виды механической расходомерии, методика, аппаратура, ограничение, интерпретация, Оценка качества кривых<br>3. Метод меченого вещества, решаемые задачи, виды, методика проведения, принципы интерпретации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 2. | Защита лабораторной работы | Вопросы:<br>1. Основные требования к проведению высокочувствительной термометрии<br>2. Какие факторы влияют на результаты измерений РГТ?<br>3. На сколько изменился уровень промывочной жидкости в скважине?                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 3. | Экзамен                    | Вопросы на экзамен:<br>1. Влагомеры: от какого свойства среды определяют показания метода, устройство (нарисовать схему), виды, преимущество и недостатки, решаемые задачи. Нарисовать кривую влагометрии при наличии притока нефти в скважину<br>2. ИННК: теория метода, аппаратура, что используется в качестве источник нейтронов? Почему метод связан с водородосодержанием пород? Перечислите элементы обладающие аномально высоким сечением поглощения нейтронов. Как выделятся ВНК по показаниям ИННК – нарисовать кривую.<br>3. АКЦ. Решаемые задачи, теория метода, аппаратура, особенности методики и интерпретации. Что такое ФКД? Какие параметры регистрируются (формулы)? По какому параметру оценить качество контакта порода-цемент и цемент-колонна? |

#### 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Выполнение ИДЗ             | <p>В семестре студенты выполняют ИДЗ по всем разделам программы дисциплины. У каждого студента в группе свой вариант ИДЗ, номер варианта соответствует порядковому номеру студента в списочном составе группы.</p> <p>ИДЗ выдаются каждому студенту персонально.</p> <p>Решение каждого задания должно быть подробным, с включением промежуточных расчётов, рассуждений, пояснений, с указанием использованных методов и формул. Задание высылается отдельным файлом, указывается ФИО, группа.</p> <p><b>Критерии оценивания</b></p> <p>Оформление задания 25% баллов</p> <p>Содержание 75% баллов</p> <p>ИДЗ считается зачтенным, если набрано более 55% от максимального балла за задание</p> |
| 2. | Защита лабораторной работы | <p>Студент получает задание с исходными данными и необходимыми формулами. Отчет оформляется в соответствии требованиями к оформлению с приложением и пояснениями по расчетам и представлением и анализом результатов. Ниже прилагаются ответы на вопросы сформулированные по теме работы. В случае если в расчетах используются специализированное ПО, к отчету прилагаются файлы соответствующего формата.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 3. | Экзамен                    | <p>Экзамен проводится в письменной форме во время аудиторных занятий. Студенту выдается индивидуальный вариант теоретическими вопросами, по пройденной теме. Студент должен представить в письменном виде ответы на полученные вопросы, оформленных соответствующим образом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |