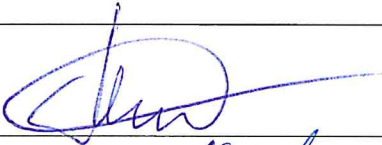
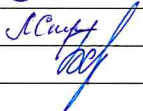


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**Бурение гидрогеологических и инженерно-геологических скважин**

|                                                         |                                                                                   |         |   |
|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------|---|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.02 «Прикладная геология»                                                    |         |   |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Прикладная геология                                                               |         |   |
| Специализация                                           | Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твёрдых полезных ископаемых |         |   |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет                                                  |         |   |
| Курс                                                    | 3                                                                                 | семестр | 6 |
| Трудоемкость в кредитах<br>(зачетных единицах)          | 3                                                                                 |         |   |

Заведующий кафедрой -  
руководитель ОНД на правах  
кафедры  
Руководитель ООП  
Преподаватель

|                                                                                    |               |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
|  | Мельник И.А.  |
|  | Строкова Л.А. |
|                                                                                    | Бер А. А.     |

2020г.

**1. Роль дисциплины «Бурение гидрогеологических и инженерно-геологических скважин» в формировании компетенций выпускника:**

| Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА) | Семестр | Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций) |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------|---------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Код                                                         | Наименование                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Бурение гидрогеологических и инженерно-геологических скважин  | 6       | ПСК(У)-1.5      | Выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья | ПСК(У)-1.5<br>B5                                            | Разработки технологии применения специальных технических средств для решения геологоразведочных задач                                                                                                                                                                        |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-1.5<br>У5                                            | Осуществлять выбор бурового оборудования и специальных технических средств для проведения геологоразведочных работ; разрабатывать технологию бурения скважин                                                                                                                 |
|                                                               |         |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | ПСК(У)-1.5<br>35                                            | Классификацию буровых скважин по целевому назначению и способу бурения; механические и технологические свойства горных пород; способы разрушения пород при бурении; основное буровое оборудование, очистные агенты и тампонажные смеси; основные технологии и режимы бурения |

**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 по технологии и оборудованию для бурения гидрогеологических и инженерно-геологических скважин | ПСК(У)-1.5                                    | Введение. Общие сведения о бурении гидрогеологических скважин. Буровое оборудование, инструмент и технология бурения гидрогеологических скважин. Оборудование гидрогеологических скважин для проведения опытных работ и эксплуатации. Бурение инженерно-геологических скважин | Тест по лекционному материалу<br>Защита отчета по лабораторной работе<br>Зачет<br>Защита курсового проекта |

|      |                                                                                                                              |            |                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                            |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| РД-2 | Выполнять расчеты необходимые для решения технических задач при бурении гидрогеологических и инженерно-геологических скважин | ПСК(У)-1.5 | Типовые конструкции гидрогеологических скважин и их расчет.<br>Технология вскрытия и освоения водоносных пластов.<br>Проектирование гидрогеологических скважин.<br>Бурение инженерно-геологических скважин | Тест по лекционному материалу<br>Защита отчета по лабораторной работе<br>Зачет<br>Защита курсового проекта |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 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 дифференцированного зачета и зачета

| Степень сформированности результатов обучения | Балл     | Соответствие традиционной оценке | Определение оценки                                                                                            |
|-----------------------------------------------|----------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 90% ÷ 100%                                    | 90 ÷ 100 | «Отлично»                        | Отличное понимание предмета, всесторонние знаний, отличные умения и владение опытом практической деятельности |

|            |          |              |                                                                                                   |
|------------|----------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 70% ÷ 89%  | 70 ÷ 89  | «Хорошо»     | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности     |
| 55% ÷ 69%  | 55 ÷ 69  | «Удовл.»     | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности |
| 0% ÷ 54%   | 0 ÷ 54   | «Неудовл.»   | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                           |
| 55% ÷ 100% | 55 ÷ 100 | «Зачтено»    | Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям                              |
| 0% ÷ 54%   | 0 ÷ 54   | «Не зачтено» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям                           |

#### 4. Перечень типовых заданий

|    | Оценочные мероприятия      | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тестирование               | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Какой тип фильтра целесообразно использовать, если водоносный пласт состоит из галечниковых отложений с преобладающим размером частиц 20 – 100 мм? <ul style="list-style-type: none"> <li>А) фильтры каркасно-стержневые</li> <li>Б) фильтры трубчатые с водоприемной частью из проволоочной обмотки</li> <li>В) фильтры трубчатые с водоприемной частью из сетки галунного плетения</li> <li>Г) гравийные фильтры</li> </ul> </li> <li>Основное назначение эжекторных (водоструйных) насосов с пакерами <ul style="list-style-type: none"> <li>А) пробные откачки</li> <li>Б) эксплуатация скважин</li> <li>В) освоение скважин</li> <li>Г) вскрытие водоносных пластов</li> </ul> </li> <li>Назовите породоразрушающий инструмент ударно-канатного бурения кольцевым забоем при сооружении инженерно-геологических скважин: <ul style="list-style-type: none"> <li>А) твердосплавная коронка</li> <li>Б) алмазная коронка</li> <li>В) шарошечное долото</li> <li>Г) забивной стакан</li> </ul> </li> </ol> |
| 2. | Контрольная работа         | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Характерные особенности буровых установок для вращательного бурения гидрогеологических скважин.</li> <li>Способы бурения гидрогеологических скважин, их достоинства и недостатки.</li> <li>Основные элементы конструкции гидрогеологических скважин.</li> <li>Технология отбора монолитов при бурении инженерно-геологических скважин.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3. | Защита лабораторной работы | <p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Достоинство и недостатки эжекторных насосов.</li> <li>Принцип действия эрлифта</li> <li>Функции бурильной колонны труб.</li> <li>Основные типы грунтоносов.</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 4. | Защита курсового проекта   | Тематика проектов:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|    | Оценочные мероприятия | Примеры типовых контрольных заданий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                       | 1. Технология и техника сооружения гидрогеологической скважины.<br>2. Технология и техника сооружения инженерно-геологической скважины.<br>Тематика специальных вопросов в курсовом проекте:<br>1. Фильтры буровых скважин.<br>2. Вскрытие и освоение водоносных пластов.<br>3. Буровые снаряды для отбора образцов при бурении инженерно-геологических скважин.<br>Вопросы к защите:<br>1. Основные виды фильтров, их область применения и конструктивные особенности.<br>2. Технология освоения водоносного пласта компрессорным способом.<br>3. Основные элементы грунтоносов. |
| 5. | Зачет                 | Вопросы на экзамен:<br>1. Водоприемная часть скважины: определение, типы, условия применения, схемы.<br>2. Особенности бурения и типовые конструкции инженерно-геологических скважин.<br>3. Понятие о режиме вращательного бурения. Параметры режима бурения, их влияние на эффективность бурения, методика определения оптимальных значений.                                                                                                                                                                                                                                     |

## 5. Методические указания по процедуре оценивания

|    | Оценочные мероприятия      | Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Тестирование               | Тесты проводятся перед началом каждой лекции по материалам предыдущей лекции. В тесте 5 – 10 вопросов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. | Контрольная работа         | Контрольные работы проводятся четыре раза в семестр путем выполнения письменной индивидуальной работы, включающей контрольные вопросы по теоретической части пройденного раздела.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3. | Защита лабораторной работы | Защита отчета по лабораторной работе осуществляется в форме устных вопросов после проверки отчета преподавателем (на следующем лабораторном занятии или в часы консультаций). Вопросы задаются по алгоритму действий лабораторной работы. Вопросы направлены на поиски взаимосвязей и умение формировать студентом выводы.<br>Содержание и структура отчета должны соответствовать рекомендациям методических указаний. Студент должен быть готов ответить на любой контрольный вопрос из методических указаний. |
| 4. | Защита курсового проекта   | Защита курсового проекта осуществляется в аудитории с использованием презентации. Доклад на 5-10 минут. По окончании доклада преподаватель задает вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. | Зачет                      | Проводится в виде собеседования. Студенту задаются два теоретических вопроса.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |