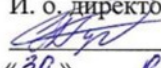
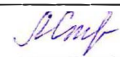


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ  
И. о. директора ИШПР  
 Гусева Н.В.  
«30» 06 2020 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПРИЕМ 2016 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

|                                                                                                   |                                                                                      |               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                                                          | <b>21.05.02 Прикладная геология</b>                                                  |               |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль))                                           | <b>Прикладная геология</b>                                                           |               |
| Специализация                                                                                     | <b>Поиски и разведка подземных вод и инженерно-<br/>геологические изыскания</b>      |               |
| Уровень образования                                                                               | высшее образование - специалитет                                                     |               |
| Заведующий кафедрой -<br>руководитель отделения<br>геологии на правах кафедры<br>Руководитель ООП |    | Гусева Н.В.   |
|                                                                                                   |  | Строкова Л.А. |

2020 г.

## 1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по специальности включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

| Код компетенции (СУОС) | Наименование компетенции (СУОС)                                                                                                                                                                                                                                   | Код результата освоения ООП | Подготовка и сдача ГЭ | Подготовка и защита ВКР |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| ОК(У)-1                | Способен к абстрактному мышлению, анализу, синтезу                                                                                                                                                                                                                | P1                          |                       | +                       |
| ОК(У)-2                | Готов действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения                                                                                                                                                     | P5                          |                       | +                       |
| ОК(У)-3                | Готов к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала                                                                                                                                                                                        | P7                          |                       | +                       |
| ОК(У)-4                | Способен использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности                                                                                       | P1                          |                       | +                       |
| ОК(У)-5                | Способен использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах                                                                                                                                            | P2                          |                       | +                       |
| ОК(У)-6                | Способен к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия                                                                                                             | P3                          |                       | +                       |
| ОК(У)-7                | Способен к самоорганизации и самообразованию                                                                                                                                                                                                                      | P6                          |                       | +                       |
| ОК(У)-8                | Способен использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности                                                                                                                                                                                         | P6                          |                       | +                       |
| ОК(У)-9                | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                          | P6                          |                       | +                       |
| ОК(У)-10               | Способен использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                               | P6                          |                       | +                       |
| ОПК(У)-1               | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности                         | P1                          |                       | +                       |
| ОПК(У)-2               | Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности                                                                                                                                 | P3                          |                       | +                       |
| ОПК(У)-3               | Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                                                                                                   | P2, P5                      |                       | +                       |
| ОПК(У)-4               | Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владение методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда | P2                          |                       | +                       |
| ОПК(У)-5               | Способен организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований                                                                          | P1, P7                      |                       | +                       |
| ОПК(У)-6               | Готов проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания                                                                                                                                 | P1, P4                      |                       | +                       |
| ОПК(У)-7               | Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны      | P1                          |                       | +                       |

| Код компетенции (СУОС) | Наименование компетенции (СУОС)                                                                                                                                                                | Код результата освоения ООП | Подготовка и сдача ГЭ | Подготовка и защита ВКР |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|-------------------------|
| ОПК(У)-8               | Применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией                         | P11                         |                       | +                       |
| ОПК(У)-9               | Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                                                      | P6                          |                       | +                       |
| ПК(У)-1                | Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией                                       | P1, P8, P9, P10             |                       | +                       |
| ПК(У)-2                | Способность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением                                                                     | P11                         |                       | +                       |
| ПК(У)-3                | Способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения                                                                                              | P8, P9, P10                 |                       | +                       |
| ПК(У)-4                | Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания                                                             | P10                         |                       | +                       |
| ПК(У)-5                | Способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения                                                                                                                        | P9                          |                       | +                       |
| ПК(У)-6                | Способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов                                             | P10                         |                       | +                       |
| ПК(У)-7                | Готовность применять правила обеспечения безопасности технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях | P11                         |                       | +                       |
| ПК(У)-8                | Готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды                                                                                | P9                          |                       | +                       |
| ПК(У)-12               | Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению                                                                       | P10                         | +                     | +                       |
| ПК(У)-13               | Способность изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления                       | P11                         |                       | +                       |
| ПК(У)-14               | Способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы                                 | P8, P9, P10, P12            |                       | +                       |
| ПК(У)-15               | Способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований                                          | P8, P10                     |                       | +                       |
| ПК(У)-16               | Способность подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций                                                                                                        | P12                         |                       | +                       |
| ПСК(У)-2.1             | Анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию                                                                                    | P8, P9, P10, P11, P12       | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.2             | Планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования                                                                                                           | P9, P10, P11, P12           | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.3             | Моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы                                                                                                                            | P10, P11, P12               |                       | +                       |
| ПСК(У)-2.4             | Составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий                                             | P9, P10, P11, P12           |                       | +                       |
| ПСК(У)-2.5             | Оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности                                                                                  | P11, P12                    | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.6             | Проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов                                                    | P10, P11, P12               |                       | +                       |
| ПСК(У)-2.7             | Прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов                                                                            | P10, P12                    | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.8             | Оценивать точность и достоверность выполненных гидродинамических и инженерно-геологических прогнозов                                                                                           | P10, P12                    | +                     | +                       |

## **2. 2. Содержание и порядок организации государственного экзамена**

### **2.1. Содержание государственного экзамена:**

2.1.1. Государственный экзамен является квалификационным и предназначен для определения уровня теоретической подготовленности выпускника к решению профессиональных задач.

2.1.2. Государственный экзамен проводится по материалам нескольких дисциплин образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников.

2.1.3. Содержание контролирующих материалов и критерии оценки государственного экзамена приведены в фонде оценочных средств ГИА.

## **3. Содержание и порядок организации защиты выпускной квалификационной работы**

### **3.1. Содержание выпускной квалификационной работы**

3.1.1. Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимися работу, демонстрирующую уровень достигнутых результатов обучения.

3.1.2. ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),
- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

### **3.2. Порядок защиты выпускной квалификационной работы**

3.2.1. Защита ВКР проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

3.2.2. Методика и критерии оценки ВКР приведены в Фонде оценочных средств ГИА.

## **4. Список источников для подготовки к государственной итоговой аттестации**

### **4.1. Основные источники:**

1. Шварцев С.Л. Общая гидрогеология. – М.: Недра, 1996.- 423 с.
2. Кирюхин В.А., Коротков А.И., Павлов А.Н. Общая гидрогеология. - Л.: Недра, 1988.- 356 с.
3. Климентов П.П., Богданов И.С. Общая гидрогеология. – М.: Недра, 1977. - 357 с.
4. Гавич И.К., Лучшева А.А., Семенова-Ерофеева С.М. Сборник задач по общей гидрогеологии. - М.: Недра, 1985. - 412 с.
5. Сергеев Е.М. Инженерная геология. - М.: Альянс, 2014. - 248 с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C207375>

6. Общая инженерная геология: учебник для вузов / П. П. Ипатов, Л. А. Строкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — 365 с <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m388.pdf>

#### **4.2. Дополнительная литература:**

1. Гавич И.К., Жемерикина Л.В., Крысенко А.М., Чумакова Д.М. Практикум по гидрогеологии. М., Недра. 1995.-253 с.
2. Гольдберг В.М. Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод.- М.: Недра, 1984.- 262 с.
3. Гидрогеология /под ред. В.М. Шестакова, М.С. Орлова. - М.: Изд-во МГУ, 1984.- 310 с.
4. Основы гидрогеологии. Общая гидрогеология. -Новосибирск: Наука, 1980.-231 с.
5. Основы гидрогеологии. Гидрогеодинамика. – Новосибирск: Наука, 1983.- 239 с.
6. Основы гидрогеологии. Гидрогеологическая деятельность и история воды в земных недрах. – Новосибирск: Наука 1982. - 239 с.
7. Основы гидрогеологии. Использование и охрана подземных вод. – Новосибирск: Наука, 1983. - 231 с.
8. Справочное руководство гидрогеолога. - Л.: Недра, 1979.-Т.1 и Т.2.-807с.
9. Инженерная геология: учебник / В. П. Ананьев, А. Д. Потапов. – 3-е изд.– Москва: Высшая школа, 2013. – 575 с  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/advanced/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C183530>  
38 экз.
10. Бондарик Г.К., Ярг Л.А. Методика инженерно-геологических исследований. - М.: КДУ.2014.- 413с.  
<http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C280896>
11. Строкова Л.А. Практикум по обработке инженерно-геологической информации: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Л. А. Строкова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ) [и др.]. — 1 компьютерный файл (pdf; 2.5 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2020. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m268.pdf>

#### **4.3. Методическое обеспечение:**

1. Положение о ВКР бакалавра, специалиста и магистра в ТПУ, 2014.

#### **4.4. Информационное и программное обеспечение**

Информационно-справочные системы:

1. Информационно-справочная система КОДЕКС – <https://kodeks.ru/>
2. Справочно-правовая система КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru/>

Профессиональные Базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru>

Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
2. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>
3. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»  
<http://www.studentlibrary.ru/>

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» / специализация «Поиски и

разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания» (приема 2016 г., заочная форма обучения).

Разработчики:

| Должность |  | ФИО             |
|-----------|--|-----------------|
| Доцент    |  | Кузеванов К.И.  |
| Доцент    |  | Бракоренко Н.Н. |

Программа одобрена на заседании кафедры ГИГЭ (Протокол заседания каф. ГИГЭ № 32 от 26.08.2016).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,  
д.г-м.н., доцент

\_\_\_\_\_/Гусева Н.В./  
подпись