

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШПР

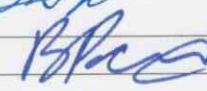
Боев А.С.

« 1 » 2021 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
ПРИЕМ 2019 г.  
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

|                                                         |                                            |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Направление подготовки/<br>специальность                | 21.05.03 Технология геологической разведки |
| Образовательная программа<br>(направленность (профиль)) | Технология геологической разведки          |
| Специализация                                           | Геофизические методы исследования скважин  |
| Уровень образования                                     | высшее образование - специалитет           |

И.О. Заведующего  
кафедрой - руководителя  
ОГ на правах кафедры  
Руководитель ООП

|                                                                                    |                 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
|  | Гусева Н. В.    |
|  | Ростовцев В. В. |

2021 г.

## 1. Общая структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» (специализация: «Геофизические методы исследования скважин») включает защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовку и сдачу государственного экзамена.

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Подготовка и сдача ГЭ | Подготовка и защита ВКР |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
| УК(У)-1         | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                                                                                                                                                                               |                       | +                       |
| УК(У)-2         | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                                                   |                       | +                       |
| УК(У)-3         | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                                                                                                                                                                                                          |                       | +                       |
| УК(У)-4         | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)                                                                                                                                                                          |                       | +                       |
| УК(У)-5         | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                                                                                                                                                                                       |                       | +                       |
| УК(У)-6         | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни                                                                                                                                                                                  |                       | +                       |
| УК(У)-7         | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                     |                       | +                       |
| УК(У)-8         | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                   |                       | +                       |
| УК(У)-9         | Способен проявлять предприимчивость в профессиональной деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи                                                                                                                                                        |                       | +                       |
| УК(У)-10        | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                                                                                                                                                                 |                       | +                       |
| УК(У)-11        | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению                                                                                                                                                                                                                                                         |                       | +                       |
| ОПК(У)-1        | Ориентацией в базовых положениях экономической теории, применением их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельным ведением поиска работы на рынке труда, применения методов экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда                                                                 |                       | +                       |
| ОПК(У)-2        | Самостоятельным приобретением новых знаний и умений с помощью информационных технологий и использованием их в практической деятельности, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности                                                                                            |                       | +                       |
| ОПК(У)-3        | Готовностью к работе в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников, формированием целей команды в многонациональном коллективе, в том числе и над междисциплинарными, инновационными проектами, принятием решений в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, ведением обучения и оказанием помощи работникам |                       | +                       |
| ОПК(У)-4        | Способностью организовать свой труд на научной основе, самостоятельно оценивать результаты своей профессиональной деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований                                                                                               |                       | +                       |
| ОПК(У)-5        | Пониманием значимости своей будущей специальности, ответственным отношением к своей трудовой деятельности                                                                                                                                                                                                                    |                       | +                       |
| ОПК(У)-6        | Самостоятельным принятием решения в рамках своей профессиональной компетенции, готовностью работать над междисциплинарными проектами                                                                                                                                                                                         |                       | +                       |
| ОПК(У)-7        | Пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, сознанием опасностей и угроз, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны                                                                 |                       | +                       |
| ОПК(У)-8        | Основными методами, способами и средствами получения, хранения,                                                                                                                                                                                                                                                              |                       | +                       |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                              | Подготовка и сдача ГЭ | Подготовка и защита ВКР |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------|
|                 | переработки информации, наличием навыков обработки данных и работы с компьютером как средством управления информацией                                                                                                                                                                                 |                       |                         |
| ОПК(У)-9        | Владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий                                                                                                                                                            |                       | +                       |
| ПК(У)-1         | Умением и наличием профессиональной потребности отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей                                                                                        | +                     | +                       |
| ПК(У)-2         | Умением на всех стадиях геологической разведки (планирование, проектирование, экспертная оценка, производство, управление) выявлять производственные процессы и отдельные операции, первоочередное совершенствование технологии которых обеспечит максимальную эффективность деятельности предприятия |                       | +                       |
| ПК(У)-3         | Умением разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях                                                                   | +                     | +                       |
| ПК(У)-4         | Умением разрабатывать и организовывать внедрение мероприятий, обеспечивающих решение стоящих перед коллективом задач в области технологий геологоразведочных работ на наиболее высокотехнологическом уровне                                                                                           |                       | +                       |
| ПК(У)-5         | Выполнением разделов проектов и контроль за их выполнением по технологии геологоразведочных работ в соответствии с современными требованиями промышленности                                                                                                                                           |                       | +                       |
| ПК(У)-6         | Выполнение правил безопасного труда и охраны окружающей среды на объектах геологоразведочных работ                                                                                                                                                                                                    |                       | +                       |
| ПК(У)-7         | Способностью разрабатывать производственные проекты для проведения геологоразведочных работ                                                                                                                                                                                                           | +                     | +                       |
| ПК(У)-8         | Прогнозированием потребностей в высоких технологиях для более профессионального составления технических проектов на геологическую разведку                                                                                                                                                            | +                     | +                       |
| ПК(У)-9         | Владением научно-методическими основами и стандартами в области геологоразведочных работ, умением их применять                                                                                                                                                                                        |                       | +                       |
| ПК(У)-10        | Ведением поиска и оценки возможности внедрения компьютеризированных систем (включая реализацию программного обеспечения, графического моделирования) для управления технологиями геологической разведки                                                                                               |                       | +                       |
| ПК(У)-11        | Владением современными технологиями автоматизации проектирования систем и их сервисного обслуживания                                                                                                                                                                                                  |                       | +                       |
| ПК(У)-12        | Умением выявлять объекты для улучшения технологии и техники геологической разведки                                                                                                                                                                                                                    |                       | +                       |
| ПСК(У)-2.1      | Способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат                                                                                                                   | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.2      | Способность применять знания о современных методах геофизических исследований                                                                                                                                                                                                                         | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.3      | Способность планировать и проводить геофизические научные исследования, оценивать их результаты                                                                                                                                                                                                       | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.4      | Способность профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование и средства измерения                                                                                                                                                                                               |                       | +                       |
| 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                                                                            | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.6      | Способность выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях                                                                                                                                                                    |                       | +                       |
| ПСК(У)-2.7      | Способность решать прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов                                                                  | +                     | +                       |
| ПСК(У)-2.8      | Способность разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели ГИС                                                                                                                                             |                       | +                       |
| ПСК(У)-2.9      | Способность проводить математическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ                                                                                         |                       | +                       |

## 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. Номоконова, Галина Георгиевна. Петрофизика коллекторов нефти и газа: учебное пособие [Электронный ресурс] / Г. Г. Номоконова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m191.pdf> (контент).
2. Меркулов, Виталий Павлович. Геофизические исследования скважин: учебное пособие [Электронный ресурс] / В. П. Меркулов; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 6.7 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2016. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной

сети ТПУ. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2016/m085.pdf> (контент)

3. Ежова, Александра Викторовна. Литолого-фациальный анализ нефтегазоносных толщ: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. В. Ежова, Т. Г. Тен; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 13 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2015. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m303.pdf> (контент)
4. Гусев, Е. В. Методы полевой геофизики : учебное пособие / Е. В. Гусев ; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m081.pdf> (дата обращения: 13.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
5. Резяпов, Г. И. Сейсморазведка : учебное пособие / Г. И. Резяпов ; Институт природных ресурсов ТПУ. — Томск : Изд-во ТПУ, 2012. — URL: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m130.pdf> (дата обращения: 13.04.2020). — Режим доступа: из корпоративной сети ТПУ. — Текст : электронный.
6. Дьяконов, Дмитрий Иванович. Общий курс геофизических исследований скважин : учебное пособие / Д. И. Дьяконов, Е. И. Леонтьев, Г. С. Кузнецов. — 2-е изд., перераб.. — Москва: Альянс, 2015. — 432 с.. — Библиогр.: с. 428.. — ISBN 978-5-91872-078-3. — Текст : непосредственный.
7. Давыдов, Ю. Б. Теория геофизических исследований скважин (Теория, методика, интерпретация) : научная монография / Ю. Б. Давыдов ; Уральский государственный горный университет. — Екатеринбург : Изд-во УГГУ, 2015. — URL: <http://www.geokniga.org/books/18090> (дата обращения: 13.04.2016). - Режим доступа: свободный доступ из сети Интернет. — Текст : электронный.

#### 4.2. Дополнительные источники:

1. Знаменский, В. В. Геофизические методы разведки и исследования скважин : учебник / В. В. Знаменский, М. С. Жданов, Л. В. Петров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Недра, 1991. — 304 с.: ил. — Текст: непосредственный.
2. Кудрявцев Ю.И. Теория поля и ее применение в геофизике: Учеб. для ВУЗов. — Л.: Недра, 1988. — 335 с. - Текст: непосредственный.
3. Добрынин В.М., Вендельштейн Б.Ю., Кожевников Д.А. Петрофизика. Учеб. для ВУЗов. - Москва: Недра, 1991 - 368 с. - Текст: непосредственный.
4. Ерофеев Л.Я., Вахромеев Г.С., Зинченко В.С, Номоконова Г.Г. Физика горных пород: учебник для вузов. - Томск: Издательство ТПУ, 2006. — 520 с. - Текст: непосредственный.
5. Павликовская Е. «Применение пластовых микросканеров для решения геолого-промысловых задач». Schlumberger. Московский центр обработки и интерпретации геолого-геофизических данных. 2012. PDF. — 60 с.
6. Антонов Ю.Н. Изопараметрическое каротажное зондирование // Геология и геофизика. — 1980. - № 6. — С.81-91- Текст: непосредственный.
7. Горбачев Ю.И. Геофизические исследования скважин: Учеб. для ВУЗов. — Москва: Недра, 1990. - 398 с. - Текст: непосредственный.
8. Итенберг С.С. Интерпретация результатов геофизических исследований скважин: учеб. пособие для вузов. — Москва: Недра, 1987. - 375 с. - Текст: непосредственный.

#### 4.3. Методическое обеспечение:

Выполнение и организация защит ВКР студентами: Методические указания к выполнению выпускной квалификационной работы для студентов, обучающихся по

специальности 21.05.03 «Технология геологической разведки» специализации «Геофизические методы исследования скважин». Составители Г. Г. Номоконова, А. А. Лукин; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 50 с.

Программа ГИА составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.05.03 «Технология геологической разведки» специальности «Геофизические методы исследования скважин» (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

| Должность | Подпись | ФИО         |
|-----------|---------|-------------|
| Доцент    |         | Гусев Е. В. |
|           |         |             |
|           |         |             |
|           |         |             |

Программа одобрена на заседании отделения геологии (протокол от «24»\_\_06\_2019 г. №12).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения  
на правах кафедры, д.г.-м.н., \_\_\_\_\_



Н.В. Гусева  
подпись

### Лист изменений программы государственной итоговой аттестации

| Учебный год              | Содержание /изменение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Обсуждено на заседании<br>Отделения / Кафедры....<br>(протокол) |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 2020/2021<br>учебный год | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обновлено программное обеспечение.</li> <li>2. Обновлен состав профессиональных баз данных и</li> <li>3. информационно-справочных систем.</li> <li>4. Обновлено содержание разделов дисциплины.</li> <li>5. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС</li> </ol>                                                                                                                                                              | Протокол заседания<br>ОГ<br>№ 21 от 29.06.2020                  |
| 2021/22<br>учебный год   | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обновлены цели освоения дисциплины</li> <li>2. Обновлены планируемые результаты обучения по дисциплине</li> <li>3. Обновлено содержание разделов дисциплины</li> <li>4. Обновлено ПО в рабочей программе дисциплины</li> <li>5. Обновлен список литературы</li> <li>6. Обновлен перечень профессиональных баз</li> <li>7. Обновлена аннотация рабочей программы дисциплины</li> <li>8. Обновлены материалы в ФОС дисциплины</li> </ol> | Протокол заседания<br>ОГ<br>№ 30 от 31.08.2021                  |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |
|                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |