

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА

Кафедра «Физические процессы горного производства»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности



М.Г. Юрченко

28 октября 2025 г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации (ГИА)

выпускников по направлению подготовки

(21.05.05-РФ, 630004-КР) «Физические процессы горного или нефтегазового производства»

Специализация – Физические процессы нефтегазового производства

Уровень высшего образования (специалитет)

Форма обучения (очная)

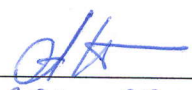
Рассмотрена, одобрена и утверждена
на заседании Ученого Совета КРСУ
им. Б.Н. Ельцина
протокол № ___ от 28 октября 2025 г.

БИШКЕК 2026

Программа ГИА разработана, обсуждена и
одобрена на заседании кафедры
«Физические процессы горного производства»

Протокол № 2 от
«29» 09 2025г.

Заведующий кафедрой
«Физические процессы горного производства»

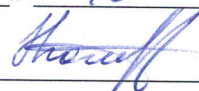
 Абдурахмонов Г.А.
«29» 09 2025г.

СОГЛАСОВАНО

Программа ГИА рассмотрена, одобрена и
рекомендована к использованию
Ученым советом факультета
«Естественно-технический факультет»

Протокол № 2 от
«21» 10 2025г.

Председатель
Ученого совета факультета
«Естественно-технический факультет»

 Комарцов Н.М.
«21» 10 2025г.

Содержание

| | Стр. |
|---|------|
| 1 Общие положения | 4 |
| 2 Характеристика выпускника | 4 |
| 3 Результаты освоения образовательной программы | 7 |
| 4 Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации | 10 |
| 5 Фонд оценочных средств для проведения ГИА | 10 |
| 6 Междисциплинарная итоговая государственная аттестация по национально-региональному компоненту | 23 |
| 7 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | 24 |
| 8 Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 32 |
| 9 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА | 44 |
| 10 Материально-техническое обеспечение ГИА | 45 |
| 11 Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год | 46 |
| Приложение 1. Форма сводного оценочного листа обучающегося при проведении защиты ВКР | 47 |

1. Общие положения

1.1 Цель государственной итоговой аттестации

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства», утвержденного приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 981, государственного образовательного стандарта по специальности 630004 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» высшего профессионального образования Кыргызской Республики, утвержденного приказом МОиН КР от 21.09.2021 № 1578/1, и основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО), разработанной в КРСУ.

1.2 Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки (21.05.05-РФ, 630004-КР) «Физические процессы горного или нефтегазового производства» включает:

- а) Междисциплинарную итоговую государственную аттестацию по национально-региональному компоненту
- б) Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена
- в) Подготовку к защите и защиту выпускной квалификационной работы

1.3 Нормативная база итоговой аттестации

1.3.1 Итоговая аттестация осуществляется в соответствии с нормативным документом университета «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – бакалавриата, специалитета, магистратуры и программ послевузовского медицинского образования в Межгосударственной образовательной организации высшего образования Кыргызско-Российский Славянский университет имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина» (далее - Порядок). В указанном документе определены и регламентированы:

- общие положения по итоговой аттестации;
- правила и порядок организации и процедура проведения итоговой аттестации;
- обязанности и ответственность руководителя выпускной квалификационной работы;
- результаты государственной итоговой аттестации;
- порядок апелляции государственной итоговой аттестации;
- документация по государственной итоговой аттестации.

1.3.2 Оформление выпускной квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными методическими указаниями по подготовке, написанию, оформлению и защите выпускной квалификационной работы.

2. Характеристика выпускника

Характеристика профессиональной деятельности выпускников, освоивших ООП специализации «Физические процессы нефтегазового производства»: область, объекты, виды и задачи профессиональной деятельности выпускников подготовки сформулированы с учетом традиций университета и потребностей заинтересованных региональных работодателей.

2.1 Область профессиональной деятельности выпускников включает:

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве работ по добычи, переработки, транспортировки нефти и газа; проектирования и эксплуатации инженерно-технических систем обеспечения технологических процессов при производстве работ по добычи, переработки, транспортировки нефти и газа; управления и планирования производственными процессами и

организациями нефтегазового производства).

2.2 Объектами профессиональной деятельности выпускников являются:

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу специализации, являются:

– недра Земли и техногенные образования, содержащие отходы добычи и переработки полезных ископаемых, включая производственные объекты, оборудование, технические системы и процессы их освоения;

– процессы добычи, транспортирования и переработки нефти, газа и вмещающих пород, а также строительства подземных сооружений, обеспечивающие безопасную и эффективную разработку месторождений полезных ископаемых и рациональное использование подземного пространства.

2.3 Типы задач профессиональной деятельности

Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки (21.05.05-РФ, 630004-КР) «Физические процессы горного или нефтегазового производства» предусматривается подготовка выпускников к следующему(им) виду (видам) профессиональной деятельности:

- **Производственно-технологический**
- **Организационно-управленческий**
- **Проектно-изыскательский**

При разработке и реализации программы специалитета университет ориентировался на указанные виды профессиональной деятельности, к которым готовится специалист, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов университета.

По окончании обучения выпускник по специальности (21.05.05-РФ, 630004-КР) «Физические процессы горного или нефтегазового производства» специализации «Физические процессы нефтегазового производства» наряду с квалификацией «**специалист**» получает специальное звание «**горный инженер**».

2.4 Задачи профессиональной деятельности

Требования к профессиональной подготовке выпускника обуславливаются задачами и содержанием его будущей деятельности по специализации «Физические процессы горного производства» специальности (21.05.05-РФ, 630004-КР) «Физические процессы горного или нефтегазового производства». Выпускник должен быть готов заниматься решением задач, с которыми приходится сталкиваться предприятиям, учреждениям и организациям горнодобывающей отрасли.

Выпускник, освоивший программу специалитета, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи (ПЗ), представленные в таблице 1:

Таблица 1 –Задачи профессиональной деятельности

| Кодовое обозначение | Содержание задач профессиональной деятельности |
|----------------------------|--|
| Вид деятельности 1 | Производственно-технологический |
| ПЗ-1 | разрабатывать технологический регламент добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительства и эксплуатации подземных сооружений в зависимости от свойств горных пород и состояния породного массива; |
| ПЗ-2 | осуществлять техническое руководство по совершенствованию и повышению технического уровня горного или нефтегазового производства, внедрению инноваций, повышающих конкурентоспособность предприятий горнодобывающей и нефтегазовой отраслей; |

| | |
|----------------------------|---|
| Кодовое обозначение | Содержание задач профессиональной деятельности |
| Вид деятельности 2 | Организационно-управленческий |
| ПЗ-3 | организовывать работу в соответствии с требованиями закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и требований правил безопасности по добычи, переработки, транспортировки нефти и газа, строительству и эксплуатации подземных объектов; |
| ПЗ-4 | разрабатывать и осуществлять оперативный план работы по разработке проектов и программ развития объектов или подразделений нефтегазового производства с учетом внедрения физических процессов и технологий; |
| Вид деятельности 3 | Проектно-изыскательский |
| ПЗ-5 | сбирать и представлять по установленной форме исходные данные для разработки проектной документации проектирование и эксплуатация инженерно-технических процессов при добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана с использованием современных систем автоматизированного проектирования; |
| ПЗ-6 | составлять в соответствии с установленными требованиями технические задания по добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана; |

3. Результаты освоения образовательной программы

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

3.1 Программа специалитета должна устанавливать следующие универсальные компетенции:

| Наименование категории (группы) универсальных компетенций | Код и наименование универсальной компетенции выпускника |
|--|---|
| Системное и критическое мышление | УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |
| Разработка и реализация проектов | УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла |
| Командная работа и лидерство | УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели |
| Коммуникация | УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |
| Межкультурное взаимодействие | УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия |
| Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение) | УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни |
| | УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |

| | |
|--|---|
| Безопасность жизнедеятельности | УК-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 |
| Инклюзивная компетентность | УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность | УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Гражданская позиция | УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |

3.2 Программа специалитета должна устанавливать следующие общепрофессиональные компетенции:

| Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций | Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника |
|---|--|
| Применение фундаментальных знаний | ОПК-1. Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| | ОПК-2. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана |
| | ОПК-3. Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов |
| | ОПК-4. Способен применять санитарно-гигиенические нормативы и правила при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов |
| Техническое проектирование | ОПК-5. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов |
| | ОПК-6. Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления |

| | |
|--|--|
| | <p>ОПК-7. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения, управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> |
| | <p>ОПК-8. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> |
| | <p>ОПК-9. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p> |
| | <p>ОПК-10. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</p> |
| | <p>ОПК-11. Способен разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> |
| | <p>ОПК-12. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</p> |
| | <p>ОПК-13. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> |
| | <p>ОПК-14. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> |
| | <p>ОПК-15. Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазодобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений</p> |

| | |
|--------------------------------|--|
| | ОПК-16. Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений |
| Исследование | ОПК-17. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов |
| | ОПК-18. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов |
| Интеграция науки и образования | ОПК-19. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания |

Профессиональные компетенции

3.3 Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

| Задача профессиональной деятельности | Код и наименование профессиональной компетенции |
|--|--|
| - разрабатывать технологический регламент добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительства и эксплуатации подземных сооружений в зависимости от свойств горных пород и состояния породного массива; | ПК-1 Способен разрабатывать технологический регламент добычи и переработки полезных ископаемых, включая освоение ресурсов шельфа морей и океанов, строительство и эксплуатацию подземных сооружений, в зависимости от свойств горных пород и состояния породного массива |
| - осуществлять техническое руководство по совершенствованию и повышению технического уровня горного или нефтегазового производства, внедрению инноваций, повышающих конкурентоспособность предприятий горнодобывающей и нефтегазовой отраслей; | ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство по совершенствованию и повышению технического уровня горного или нефтегазового производства, внедрению инноваций, повышающих конкурентоспособность предприятий горнодобывающей и нефтегазовой отраслей. |
| - организовывать работу в соответствии с требованиями закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и требований правил безопасности по добычи, переработки, транспортировке нефти и газа, строительству и эксплуатации подземных объектов; | ПК-3 Способен организовывать работу в соответствии с требованиями закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и требованиями правил безопасности при добыче, переработке, транспортировке нефти и газа, строительстве и эксплуатации подземных объектов. |
| - разрабатывать и осуществлять оперативный план работы по разработке проектов и программ развития объектов или подразделений нефтегазового производства с учетом внедрения физических процессов и технологий; | ПК-4 Способен разрабатывать и осуществлять оперативный план работы по разработке проектов и программ развития объектов или подразделений нефтегазового производства с учетом внедрения физических процессов и технологий. |
| - собирать и представлять по установленной форме исходные данные для разработки проектной документации | ПК-5 Способен собирать и представлять по установленной форме исходные данные для разработки проектной документации проектирования и |

| | |
|---|--|
| проектирование и эксплуатация инженерно-технических процессов при добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана с использованием современных систем автоматизированного проектирования; | эксплуатации инженерно-технических процессов при добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана с использованием современных систем автоматизированного проектирования. |
| - составлять в соответствии с установленными требованиями технические задания по добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана; | ПК-6 Способен составлять в соответствии с установленными требованиями технические задания по добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана. |

4. Объем, структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часа.

Распределение объема государственной итоговой аттестации представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем государственной итоговой аттестации по составу

| Элемент ГИА | Содержание контролируемых результатов | Форма проведения | Трудоемкость (в часах) |
|--|---|--|------------------------|
| Междисциплинарная итоговая государственная аттестация по национально-региональному компоненту | | | |
| Тест по проверке сформированности УК | УК-3; УК-4; УК-5; УК-6 | Компьютерное тестирование | 36 |
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | |
| Вопросы государственного итогового экзамена | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11 ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 | Подготовка ответа на теоретические вопросы | 108 |
| Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы | | | |
| Выпускная квалификационная работа | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11 ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ОПК-10; ОПК-11; ОПК-12; ОПК-13; ОПК-14; ОПК-15; ОПК-16; ОПК-17; ОПК-18; ОПК-19; ОПК-20 ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 | Защита выпускной квалификационной работы | 216 |
| Итого | – | – | 360 |

5 Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Таблица 3 – Паспорт фонда оценочных средств

| Контролируемые компетенции (шифр компетенции) | Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет/имеет навык) | Оценочные средства |
|--|--|--|
| <p>УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p> | <p>Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации</p> | <p>1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.</p> | |
| | <p>Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.</p> | |
| <p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p> | <p>Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.</p> | <p>1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.</p> | |
| | <p>Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.</p> | |
| <p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.</p> | <p>1. Компьютерное тестирование 2. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 3. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели.</p> | |
| | <p>Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом.</p> | |
| <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p> | <p>Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия.</p> | <p>1. Компьютерное тестирование 2. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 3. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР.</p> |
| | <p>Уметь: применять на практике коммуникативные технологии, методы и</p> | |

| | | |
|---|--|---|
| | способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия. Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий | Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия. Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия. Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия. Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение) | 1. Компьютерное тестирование 2. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 3. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни | Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровья сбережения. Уметь: решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. Владеть: технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик. | 1. Компьютерное тестирование 2. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 3. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | Знать: виды физических упражнений; роль и значение физической культуры в жизни человека и общества; научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни. Уметь: применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. | 1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные | Знать: классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; принципы | 1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |

| | | |
|--|---|---|
| условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечение устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации. | 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Уметь: поддерживать безопасные условия жизнедеятельности; выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций; оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению | |
| | Владеть: методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. | |
| УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах. | 1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. | |
| | Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами. | |
| УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. | 1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Уметь: применять методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей. | |
| | Владеть: навыками использования финансовых инструментов для управления личными финансами и (личным бюджетом) и контроля собственных экономических финансовых рисков | |
| УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | Знает понятие и признаки коррупции, причины возникновения и распространения коррупции в обществе, основные нормативно-правовые акты и международные конвенции в сфере противодействия коррупции, государственные органы и общественные организации занимающиеся предупреждением и борьбой с коррупцией | 1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Умеет определять факторы, приводящие к коррупции, занимает активную гражданскую позицию по отношению к проявлениям коррупции | |
| | Владеть: Формирование антикоррупционного сознания и антикоррупционной культуры, прочных нравственных основ личности, гражданской позиции и устойчивых навыков антикоррупционного поведения. Проявляет нетерпимое отношение к коррупционному проявлению и уважительное отношение к праву и закону. | |

| | | |
|--|--|---|
| <p>ОПК-1. Способен применять правовые основы в областях недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов ориентироваться в современных источниках горного права, определять их взаимосвязь</p> | <p>Знать законодательные основы недропользования; законодательные основы производства горных работ, в том числе при эксплуатационной разведке, при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> | <p>1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь принимать решения в точном соответствии с законодательством; ориентироваться в современных источниках горного права, определять их взаимосвязь</p> | |
| | <p>Владеть навыками анализа правоприменительной и правоохранительной информации в сфере экологического законодательства, а также промышленной безопасности при поисках, разведке и разработке месторождений твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | |
| <p>ОПК-2. Способен с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана</p> | <p>Знать основы геологии, минералогии, гидрогеологии, инженерной геологии и учения о месторождениях полезных ископаемых.</p> | <p>1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь оценивать строение, химический и минеральный состав участка недр, генетические типы месторождений полезных ископаемых.</p> | |
| | <p>Владеть методами диагностики минералов и горных пород и изучения массивов горных пород для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр на суше, на шельфе морей и на акваториях мирового океана</p> | |
| <p>ОПК-3. Способен применять методы фундаментальных и прикладных наук при оценке экологически безопасного состояния окружающей среды при добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p> | <p>Знает основные принципы обеспечения экологической безопасности производств и правовые методы рационального природопользования; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного или нефтегазового производства; характерные экологические проблемы и пути их решения.</p> | <p>1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Умеет использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности; проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных; выполнять разработку проектов и программ, направленных на рациональное использование природных ресурсов и улучшение состояния окружающей природной среды.</p> | |
| | <p>Владеет правовыми основами, правилами и нормами природопользования и экологической безопасности; основами горнопромышленной экологии; современными методами и механизмами рационального природопользования.</p> | |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ОПК-4. Способен использовать нормативные и санитарно-гигиенические документы при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> | <p>Знать нормативные документы и промышленную санитариию в ходе решения конкретных задач; теоретические и методологические основы использования нормативных документов по промышленной санитарии в ходе решения конкретных задач; методы сбора, обработки, анализа и применения нормативных документов для соблюдения их требований по безопасности и промышленной санитарии в ходе решения конкретных задач</p> | <p>1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь решать типовые задачи по нормативным и санитарно-гигиеническим документам при разработке месторождений полезных ископаемых; определять необходимость привлечения дополнительных знаний из смежных наук для решения задач и применять знания</p> | |
| | <p>Владеть навыками анализа и обобщения нормативных и санитарно-гигиенических документов при разработке месторождения; навыками использования нормативных и санитарно-гигиенических документов при разработке месторождения</p> | |
| <p>ОПК-5. Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов компьютерных систем для решения профессиональных задач</p> | <p>Знает современное программное обеспечение общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p> | <p>1. Устный ответ, по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Умеет использовать функционал и инструменты компьютерных систем для решения профессиональных задач</p> | |
| | <p>Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения и моделирования горных и геологических объектов</p> | |
| <p>ОПК-6. Способен выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления</p> | <p>Знать: теоретические и методологические основы интегрирования технологических систем и автоматизацию управления для решения конкретных профессиональных задач</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь: решать типовые задачи интегрирования технологических систем; применять знания разработки интегрированных технологических систем с высоким уровнем автоматизации управления в профессиональной сфере деятельности</p> | |
| | <p>Владеть навыками анализа и обобщения научно-технических разработок и передового производственного опыта, методами моделирования; навыками выбора интегрированных технологических систем, технических средств автоматизации управления</p> | |
| <p>ОПК-7. Способен применять методы анализа, знания закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и</p> | <p>Знать: алгоритм и правила проведения анализа закономерностей управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и</p> |

| | | |
|---|--|--|
| переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений | Уметь: оценивать эффективность технологического процесса, применяя расчёты в поведении и управлении свойствами горных пород и состояния массива в процессе добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений | рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Владеть: способностью разрабатывать мероприятия по анализу закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений | |
| ОПК-8. Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | Знать: современные законы, правила и требования к ведению горных и взрывных работ, технологических процессов; современные интегрированные технологии в управлении процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний по техническому руководству на производственных объектах; | |
| | Владеть: базовыми знаниями и навыками технического руководства в управлении процесса на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций | |
| ОПК-9. Способен применять основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов | Знать современные технологии эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Уметь: решать типовые учебные задачи по технологиям эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов | |
| | Владеть: базовыми знаниями технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов | |
| ОПК-10. Способен определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты | Знать: нормативно-инструктивные документы и материалы по определению пространственно-геометрического положения объектов; теоретические и методологические основы использования нормативно-инструктивных документов и материалов | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Уметь: определять необходимость привлечения дополнительных знаний для решения задач по определению пространственно-геометрического положения объектов, обработке и интерпретации результатов, выполненных геодезических и маркшейдерских измерений в ходе своей профессиональной деятельности | |

| | | |
|---|---|--|
| | Владеть: навыками определения пространственно-геометрического положения объектов, обработки и интерпретации результатов, выполненных геодезических и маркшейдерских измерений в ходе своей профессиональной деятельности | |
| ОПК-11. Способен к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов | Знать методы анализа, теоретические и методологические обобщения научно-технических достижений и передового опыта инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Уметь определять необходимость привлечения дополнительных знаний из смежных наук с целью разработки инновационных проектных решений по добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных сооружений | |
| | Владеть навыками, способностями и демонстрацией разрабатывать проектные инновационные решения по эксплуатационной разведке, добыче, переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов | |
| ОПК-12. Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ | Знать: основы метрологии, правовые основы и системы стандартизации применительно к горному или нефтегазовому делу, в том числе для разработки проектных инновационных решений по добыче, переработке полезных ископаемых. | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Уметь: использовать правовые основы и нормативные документы, регламентирующие метрологическое обеспечение и методики обслуживания. | |
| | Владеть: нормативно-правовой системой технического регулирования; методами и средствами технического контроля в условиях действующего горного или нефтегазового производства. | |
| ОПК-13. Способен применять навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и | Знать: теоретические и методологические основы использования нормативных документов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Уметь: применять знания разработки мероприятий по соблюдению требований нормативных документов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ | |

| | | |
|--|--|---|
| эксплуатации подземных объектов | Владеть: навыками использования нормативных документов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых | |
| ОПК-14. Способен применять методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов, строительству и эксплуатации подземных объектов | <p>Знать: нормативно-инструктивные, документы по промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ;</p> <p>Уметь: применять знания систем по обеспечению промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ;</p> <p>Владеть: навыками демонстрации базовых знаний систем по промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> <p>2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| ОПК-15. Способен осуществлять техническое руководство технологическими лабораториями на горных или нефтегазодобывающих производствах с целью контроля параметров процессов добычи и переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений | <p>Знать: методы и средства технического контроля; методики проведения измерений физических величин, определения погрешностей.</p> <p>Уметь: проводить измерения физических величин, определять погрешности измерений, применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; использовать стандарты и другие нормативные документы при контроле процессов добычи, переработки полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений.</p> <p>Владеть: правовыми основами и нормативными документами по качеству, стандартизации и сертификации для контроля параметров технологических процессов горного производства.</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> <p>2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| ОПК-16. Способен использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений | <p>Знать: свойства и состояния использовать технические средства для оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Уметь: применять знания по оценке свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Владеть: базовыми методами оценки свойств горных пород и состояния массива, а также их влияния на параметры процессов добычи, переработки минерального сырья, строительства и эксплуатации подземных сооружений</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> <p>2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |

| | | |
|---|---|--|
| <p>ОПК-17. Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> | <p>Знать: методы разработки рабочей проектной и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ в исследованиях объектов профессиональной деятельности их структурных элементов и другим нормативным документам</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь: применять стандартные методы расчета при исследовании объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> | |
| | <p>Владеть: методиками составления научных отчетов по выполненному заданию и внедрения результатов исследований и разработок в области профессиональной деятельности.</p> | |
| <p>ОПК-18. Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p> | <p>Знать: методы выбора анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь: применять на практике навыки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p> | |
| | <p>Владеть: навыками реализации анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, в том числе при освоении ресурсов шельфа морей и океанов</p> | |
| <p>ОПК-19. Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</p> | <p>Знать: программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений и технологий в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь: применять теоретические и методологические основы работы с программными продуктами в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</p> | |
| | <p>Владеть: навыками демонстрации базовых знаний и способностью работать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя специальные научные знания</p> | |
| <p>ОПК-20. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> | <p>Знать: принципы работы измерительных и управляющих ИТ-систем в технологических процессах; методы обработки данных для контроля физических параметров; методы автоматизированных систем контроля и управления технологическими процессами.</p> | <p>1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии.</p> |
| | <p>Уметь: использовать программные инструменты моделирования и расчёта физических процессов; анализировать данные; применять информационные технологии для оптимизации режимов работы оборудования.</p> | |

| | | |
|--|---|--|
| | Владеть: навыками построения цифровых двойников технологических установок; методами цифрового мониторинга физико-технических параметров в реальном времени; технологиями визуализации экспериментальных данных и подготовки цифровых отчетов. | |
| ПК-1 Способен разрабатывать технологический регламент добычи и переработки полезных ископаемых, включая освоение ресурсов шельфа морей и океанов, строительство и эксплуатацию подземных сооружений, в зависимости от свойств горных пород и состояния породного массива. | Знает: физико-математические методы, используемые для моделирования процессов добычи и переработки; геологические и геофизические особенности месторождений, включая шельфовые участки; современные методы повышения эффективности добычи; нормативные и технические требования к подземным сооружениям. | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Умеет анализировать геологические и геофизические данные для разработки технологии добычи и переработки; разрабатывать схемы технологического процесса с учетом свойств пород и состояния массива; адаптировать технологии для шельфовых и подземных условий. | |
| | Владеет составлением технологических регламентов, расчетами параметров процессов добычи, переработки и проектирования подземных сооружений; применением математических моделей для прогнозирования результатов. | |
| ПК-2 Способен осуществлять техническое руководство по совершенствованию и повышению технического уровня горного или нефтегазового производства, внедрению инноваций, повышающих конкурентоспособность предприятий горнодобывающей и нефтегазовой отраслей. | Знает инновационные методы и технологии в горнодобывающей и нефтегазовой отрасли; современные разработки в области автоматизации, управления и безопасности производственных процессов; принципы повышения производительности и энергоэффективности. | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Умеет оценивать целесообразность внедрения новых технологий в рамках существующих производственных процессов; разрабатывать планы внедрения инноваций и технических решений; координировать процессы совершенствования и модернизации производств | |
| | Владеет осуществлением технического руководства, разработкой мероприятий по внедрению новых технологий и методов; контролем за внедрением и эксплуатацией инноваций в нефтегазовых и горнодобывающих предприятиях. | |
| ПК-3 Способен организовывать работу в соответствии с требованиями закона "О промышленной безопасности опасных производственных объектов" и требованиями правил безопасности при добыче, переработке, транспортировке нефти и газа, строительстве и | Знает требования законодательства в области промышленной безопасности и охраны труда; стандарты и нормативы в области безопасности в нефтегазовой и горнодобывающей промышленности; механизмы управления рисками и безопасностью. | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Умеет разрабатывать и внедрять процедуры и правила безопасности для работников и оборудования; контролировать соответствие процессов производственным стандартам безопасности. | |

| | | |
|---|--|--|
| эксплуатации подземных объектов. | Владеет управлением проектами по обеспечению промышленной безопасности; проведением аудитов, подготовкой отчетности по безопасности, обеспечением соблюдения всех стандартов. | |
| ПК-4 Способен разрабатывать и осуществлять оперативный план работы по разработке проектов и программ развития объектов или подразделений нефтегазового производства с учетом внедрения физических процессов и технологий. | Знает методы стратегического и оперативного планирования в нефтегазовом производстве; инновации в области физических процессов, влияющих на эффективность добычи и переработки. | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Умеет разрабатывать детализированные планы проектов и программ развития, включающие внедрение физических процессов и технологий; координировать работу различных подразделений для эффективной реализации плана | |
| | Владеет планированием и управлением проектами, мониторингом хода выполнения и корректировкой планов в случае необходимости. | |
| ПК-5 Способен собирать и представлять по установленной форме исходные данные для разработки проектной документации проектирования и эксплуатации инженерно-технических процессов при добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана с использованием современных систем автоматизированного проектирования. | Знает требования к проектной документации в горной и нефтегазовой отраслях; системы автоматизированного проектирования, используемые в проектировании объектов нефтегазовой отрасли. | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Умеет собирать, анализировать и систематизировать геолого-технические данные для проектирования; использовать современные для подготовки проектной документации. | |
| | Владеет работой с геоинформационными системами, навыками оформления проектной документации в соответствии с нормативными требованиями. | |
| ПК-6 Способен составлять в соответствии с установленными требованиями технические задания по добыче и переработке полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов и объектов освоения ресурсов шельфа мирового океана. | Знает принципы составления технических заданий; требования к проектированию добычи и переработки полезных ископаемых, эксплуатации подземных объектов и шельфовых месторождений. | 1. Устный ответ по вопросам междисциплинарного экзамена. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. 2. Доклад студента, отзыв и рецензия при защите ВКР. Уточняющие либо комментирующие вопросы экзаменационной комиссии. |
| | Умеет разрабатывать технические задания с учетом физико-экономических характеристик объектов, технологических требований и безопасности. | |
| | Владеет составлением технических заданий для проектов в нефтегазовой и горной отраслях, взаимодействием с проектировщиками и заказчиками. | |

6. Программа Междисциплинарная итоговая государственная аттестация по национально-региональному компоненту и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

6.1 Тест по проверке сформированности универсальных компетенций

Элементом государственного экзамена является тест по проверке сформированности универсальных компетенций. Проверка универсальных компетенций проводится в форме тестирования. Тест содержит 30 вопросов. На выполнение теста отводится не более 50 минут.

Максимальное количество баллов – 30. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

6.2 Форма проведения МИГА

Компьютерное тестирование.

6.3 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на МИГА

Дисциплина «История Кыргызстана»:

1. Кыргызы и Кыргызстан в древности и раннем средневековье.
2. Кыргызы и Кыргызстан в X-XVIII вв.
3. Кыргызстан в составе Российской империи и СССР.
4. Суверенная Кыргызская Республика.

Дисциплина «География Кыргызстана»:

1. Физическая география Кыргызской Республики.
2. Экономическая и социальная география Кыргызской Республики.

Дисциплина «Кыргызский язык и литература»:

1. Общение в личной и бытовой сферах.
2. Общение в социальной сфере.
3. Общие сведения о Кыргызстане.
4. Культурно-исторические особенности Кыргызстана.
5. Предмет и история становления специальности.
6. Основные понятия и выдающиеся деятели в избранной специальности.
7. Деловые бумаги в профессиональной деятельности.
8. Основные этапы развития кыргызской литературы.

6.4 Рекомендации обучающимся по подготовке к МИГА

При подготовке к экзамену по дисциплине «История Кыргызстана» особое внимание следует обратить на следующие моменты:

Необходимо изучить фактический материал дисциплины по темам, заучивая даты и выделяя роль исторических личностей в событиях эпохи.

Полезно составить схематический план развития исторического процесса с выделением переломных моментов.

Выделить следующие проблемы: саки и их борьба с завоевателями, государство усунь, первое упоминание этнонима кыргыз, древние тюрки, великодержавие кыргызов, Караханидский каганат, государство Хайду, этногенез кыргызского народа, Джунгарское ханство, Кокандское ханство, присоединение Кыргызстана к России, восстание 1916 г., советский период, суверенный Кыргызстан.

При подготовке к экзамену по дисциплине «География Кыргызстана» особое внимание следует обратить на следующие моменты: необходимо изучить материал дисциплины по темам. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению.

Выделить такие проблемы как, влияние хозяйственной деятельности людей на природу, специфика географического положения и административно-территориального устройства Кыргызстана.

При подготовке к государственному экзамену обучающимся необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д.

[Программа Междисциплинарной государственной итоговой аттестации по национально-региональному компоненту MIGA-2024_29.10.2024.pdf](#)

7. Программа Подготовки к сдаче и сдача государственного экзамена и рекомендации обучающимся по подготовке к нему

7.1 Форма проведения государственного экзамена

Устный экзамен.

7.2 Перечень контрольных заданий или иных материалов, выносимых для проверки на ГЭ

Билет по проверке общепрофессиональных и профессиональных компетенций состоит из трех теоретических вопросов по разным дисциплинам.

В структуру государственного экзамена входят вопросы по учебным дисциплинам (модулям), результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- 1 Бурение нефтяных и газовых скважин
- 2 Геомеханическое обеспечение горных и горностроительных работ
- 3 Хранение и транспортировка нефти и газа
- 4 Технология добычи нефти и газа
- 5 Химия нефти и газа
- 6 Нефтегазовая геотехнология
- 7 Моделирование разработки месторождений нефти и газа

Перечень вопросов представлен таблице 4.

Таблица 4 – Перечень вопросов к государственному экзамену

| № вопроса | Содержание вопроса | Рекомендуемая литература |
|-----------|---|--|
| 1 | Природа полей напряжений ненарушенного породного массива | 1. Мамбетов Ш.А. Геомеханика [Электронный ресурс]: учебник в 2-х т. Т. 1. – Основы геомеханики. – Бишкек: КРСУ, 2013. – Режим доступа: http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search . 2. Мамбетов Ш.А., Абдиев А.Р. Геомеханика [Электронный ресурс]: учебник в 2-х т. - Т. 2. – Геомеханические процессы в породных массивах. – Бишкек: КРСУ, 2013. – Режим доступа: http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search . 3. Шамсутдинов М.М., Лупинин Э.В. Открытые горные работы [Электронный ресурс]: учебное пособие. – Бишкек: КРСУ, 2015. – Режим доступа: http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search . 4. Иванов И.И. Бурение нефтяных и газовых скважин. – М.: Недра, 2022. 5. Сидоров А.А. Геомеханика нефтегазового производства. – М.: Техносфера, 2020. 6. Кузнецов В.В. Технология добычи нефти и газа. – М.: Недра, 2023. |
| 2 | Горные породы – коллекторы нефти и газа | |
| 3 | Классификация основных способов транспорта нефти и газа | |
| 4 | Уровни полей напряжений в породных массивах | |
| 5 | Залежи нефти и газа. Параметры нефтяной залежи. | |
| 6 | Трубопроводный транспорт нефти и газа | |
| 7 | Определение естественных полей напряжений в породном массиве в платформенных регионах | |
| 8 | Пористость пород-коллекторов и их характеристика | |
| 9 | Понятие о скважине и ее элементы | |
| 10 | Скважинная горная технология. | |
| 11 | Гранулометрический (механический) состав пород | |
| 12 | Автомобильный транспорт нефти и газа | |
| 13 | Определение механических свойств горных пород и породного массива. | |
| 14 | Закон Дарси и коэффициент проницаемости горных пород. | |
| 15 | Классификация скважин по назначению. | |
| 16 | Неоднородность как свойство горных пород и породного массива. | |
| 17 | Физические свойства нефти. | |
| 18 | Типы, основные параметры и конструкции буровых вышек. | |
| 19 | Подземная газификация угля. | |
| 20 | Силы действующие в продуктивном пласте. | |
| 21 | Цикл строительства скважин. | |
| 22 | Геофизические методы изучения напряженного состояния породного массива | |
| 23 | Режимы эксплуатации скважин: водонапорный, газовой | |

| | | |
|----|---|---|
| | шапки, растворенного газа, гравитационный. | 7. Лебедев Ю.Ю. Физика нефтегазовых процессов. – М.: Химия, 2022. |
| 24 | Водный транспорт нефти и нефтепродуктов. | 8. Иванова Т.С. Геомеханика и устойчивость подземных выработок. – М.: Недра, 2020. |
| 25 | Деформационные свойства горных пород и породного массива. | 9. Орлов Е.Е. Безопасность нефтегазового производства. – М.: Техносфера, 2022. |
| 26 | Фонтанная эксплуатация нефтяных скважин. | 10. Орлов Е.Е. Транспорт нефти и газа. – М.: Транснефть, 2022. |
| 27 | Вертикальные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов | 11. Иванов И.И. Эксплуатация нефтегазовых трубопроводов. – М.: Недра, 2021. |
| 28 | Геомеханические процессы в породных массивах. | 12. Иванова Т.С. Геотехнологические процессы в нефтегазовом производстве. – М.: Недра, 2020. – Режим доступа: https://www.geokniga.org/authors/2655?ysclid=mgt5neu8fl803360857 |
| 29 | Искусственные методы воздействия на нефтяные пласты. | 13. Орлов Е.Е. Современные технологии добычи нефти и газа. – М.: Недра, 2023. – Режим доступа: https://www.geokniga.org/books/12391?ysclid=mgt5pzpog8374104669 |
| 30 | Горизонтальные цилиндрические резервуары. | |
| 31 | Особенности деформирования породного массива, ослабленного выработками. | |
| 32 | Эксплуатация скважин штанговыми глубинными насосами. | |
| 33 | Способы бурения. Сущность, преимущества, недостатки и область применения. | |
| 34 | Совершенствование комплексного освоения месторождений минеральных ресурсов на основе инноваций. | |
| 35 | Технология компрессорной эксплуатации скважин. | |
| 36 | Подземные хранилища газов. | |
| 37 | Геомеханические модели породного массива. | |
| 38 | Законтурное и внутриконтурное заводнение. | |
| 39 | Классификация газгольдеров и газохранилищ. | |
| 40 | Геомеханические процессы запредельного деформирования. | |
| 41 | Условия применения соляно-кислотной обработки скважин. | |
| 42 | Охрана окружающей среды и недр при бурении скважин. | |
| 43 | Экспериментальное определение напряженного состояния породного массива. | |
| 44 | Технология проведения гидроразрыва пласта. | |
| 45 | Глины и глиноматериалы используемые при бурении скважин. | |
| 46 | Геомеханические процессы на карьерах и задачи прогноза. | |
| 47 | Обработка призабойной зоны поверхностно-активными веществами (ПАВ). | |
| 48 | Методы сооружения хранилищ в горных выработках. | |
| 49 | Методы исследования напряженно-деформированного состояния породного массива моделированием. | |
| 50 | Тепловая обработка призабойной зоны. | |
| 51 | Емкости для хранения сжиженных газов. | |
| 52 | Паспорт прочности горных пород. | |
| 53 | Коллекторские свойства терригенных пород. | |
| 54 | Классификация газопроводов. | |
| 55 | Общие сведения о геомеханических процессах и методы их изучения. | |
| 56 | Коллекторские свойства карбонатных пород. | |
| 57 | Типы буровых растворов. | |
| 58 | Методы изучения породного массива по деформациям горных пород. | |
| 59 | Нефте-газо-водонасыщенность пластов-коллекторов. | |
| 60 | Определение объема резервуарных парков нефтебаз. | |
| 61 | Изменения физико-механических свойств с изменением глубины залегания. | |
| 62 | 2. Система разработки нефтяных месторождений. | |
| 63 | 3. Выбор наиболее выгодного способа транспорта нефтяных грузов. | |
| 64 | Профилактика подземных эндогенных пожаров. | |
| 65 | Стадии разработки нефтяных месторождений. | |

| | | |
|----|---|--|
| 66 | Потери нефтепродуктов и методы их сокращения. | |
| 67 | Определение деформационных свойств горных пород акустическим методом. | |
| 68 | Основные понятия и определения в добыче нефти. | |
| 69 | Подготовительные работы к бурению скважин. | |
| 70 | Определение плотности горных пород. | |
| 71 | Нефтеотдача пластов. | |
| 72 | Технологическая схема вращательного бурения. | |
| 73 | Свойства пород массива в условиях естественного залегания. | |
| 74 | Поэлементный состав нефти. | |
| 75 | Выбор типа бурового раствора. | |

Пример экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ
СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ЭКЗАМЕН

на 20__-20__ учебный год

по специальности Физические процессы горного или нефтегазового производства

специализация Физические процессы нефтегазового производства

Естественно-технического факультета

Кафедра Физические процессы горного производства

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Подземная газификация угля.
2. Силы действующие в продуктивном пласте.
3. Цикл строительства скважин.

Декан ЕТФ
Заведующий кафедрой ФПП

Комарцов Н.М.
Абдурахмонов Г.А.

7.3 Показатели и критерии оценки результатов ГЭ

При оценке уровня профессиональной подготовленности по результатам государственного экзамена необходимо учитывать следующие критерии:

- знание учебного материала (учебных дисциплин);
- знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников;
- способность к абстрактному логическому мышлению;
- умение выделить проблемы;
- умение определять и расставлять приоритеты;
- умение аргументировать свою точку зрения.

Описание показателей и критериев оценивания результатов государственного экзамена, а также шкалы оценивания приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Показатели, критерии и уровни оценивания результатов ГЭ

| Уровни оценивания | Описание показателей и критериев оценивания | |
|------------------------------------|---|--|
| | Показатели оценивания | Критерии оценки теоретической части экзамена |
| Высокий уровень – оценка «отлично» | <ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты; - умение аргументировать свою точку зрения; | <ol style="list-style-type: none"> 1. полно раскрыто содержание материала билета; 2. материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, с точной терминологией; 3. показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации; 4. продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков; 5. ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; 6. допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию. |
| Средний уровень – оценка «хорошо» | <ul style="list-style-type: none"> - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа. | <ol style="list-style-type: none"> 1. ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет недостатки: 2. в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; 3. допущены один – два недочета при освещении основного содержания |

| Уровни оценивания | Описание показателей и критериев оценивания | |
|--|--|---|
| | Показатели оценивания | Критерии оценки теоретической части экзамена |
| | | ответа, исправленные по замечанию экзаменатора; 4. допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию экзаменатора. |
| Низкий уровень – оценка «удовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала (учебных дисциплин); - знание нормативно-законодательных актов и различных информационных источников; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение определять и расставлять приоритеты; | <ol style="list-style-type: none"> 1. неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы достаточные умения для усвоенного материала; 2. имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов; 3. при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, обучающийся не может применить теорию в новой ситуации. |
| Недостаточный уровень - оценка «неудовлетворительно» | <ul style="list-style-type: none"> - умение аргументировать свою точку зрения; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем; - общий (культурный) и специальный (профессиональный) язык ответа. | <ol style="list-style-type: none"> 1. не раскрыто основное содержание учебного материала; 2. обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; 3. допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов. 4. не сформированы компетенции, умения и навыки. |

Примечание: Описание показателей **примерное**, каждая выпускающая кафедра вправе разработать или переработать их под соответствующую программу ГЭ.

* За полгода до государственного экзамена

7.4 График подготовки, организации и проведения ГЭ

Таблица 6 – График подготовки, организации и проведения ГЭ

| Виды работ | Сроки | Ответственный исполнитель |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Формирование программы Подготовки к сдаче и сдачи государственного экзамена по направлению подготовки | За 6 мес. до ГЭ | Зав. кафедрой, Ведущие преподаватели |
| Подготовка вопросов к государственному экзамену | За 6 мес. до ГЭ | Зав. кафедрой, Преподаватели кафедры |
| Выдача вопросов по государственному экзамену выпускникам | За 6 мес. до ГЭ | Зав. кафедрой |
| Организация обзорных лекций и консультаций по направлению подготовки | За 6 мес. до ГЭ | Преподаватели кафедры |
| Подготовка и утверждение комплектов билетов | За 3 мес. до ГЭ | Председатель ГЭК, Ведущий специалист |
| Утверждение расписания государственного экзамена и информирование обучающихся | За 1 мес. до ГЭ | Ведущий специалист |
| Приказ о допуске обучающихся к государственному экзамену (за неделю до экзамена) | За 1 мес. до ГЭ | Декан факультета |
| Проведение государственного экзамена | По КУГ (календарный-учебный график) | ГЭК |

7.5 Рекомендации обучающимся по подготовке к ГЭ

Государственный экзамен - это завершающий этап подготовки специалитета, механизм выявления и оценки результатов обучения и установления соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к государственному экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На государственном экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе.

В период подготовки к государственному экзамену студенты вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют знания. Подготовка к государственному экзамену включает в себя два этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие государственному экзамену по темам учебных дисциплин, выносимым на государственную аттестацию.

При подготовке к государственному экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, основную и дополнительную литературу.

Особо следует обратить внимание на умение использовать рабочую программу государственной итоговой аттестации в части ГЭ. Она включает в себя вопросы для государственного экзамена. Поэтому студент, заранее изучив содержание государственного экзамена, сможет лучше сориентироваться в вопросах, стоящих в его билете.

Формулировка вопросов экзаменационного билета совпадает с формулировкой перечня рекомендованных для подготовки вопросов государственного экзамена.

Как соотносить конспект лекций и учебники при подготовке к экзамену? Было бы ошибкой главный упор делать на конспект лекций, не обращаясь к учебникам и, наоборот недооценивать записи лекций. Рекомендации здесь таковы. При проработке той или иной темы курса сначала следует уделить внимание конспектам лекций, а затем учебникам или интернет-источникам. Дело в том, что "живые" лекции обладают рядом преимуществ: они более оперативно иллюстрируют состояние научной проработки того или иного теоретического вопроса, дают ответ с учетом новых теоретических разработок, т.е. отражают самую "свежую" информацию. Для написания же и опубликования печатной продукции нужно время. Отсюда изложение некоторого учебного материала быстро устаревает.

Традиционно студенты задают вопрос, каким пользоваться учебником при подготовке к экзамену? Однозначно ответить на данный вопрос нельзя. Не бывает идеальных учебников, они пишутся представителями различных школ, научных направлений, и поэтому в каждом из них есть свои достоинства и недостатки, чему-то отдается предпочтение, что-то недооценивается либо вообще не раскрывается. Отсюда, для сравнения учебной информации и полноты картины необходим конспект лекций, а также в обязательном порядке использовать как минимум два учебных источника.

Надо ли делать письменные пометки, прорабатывая тот или иной вопрос? Однозначного ответа нет. Однако, для того чтобы быть уверенным на экзамене, необходимо при подготовке тезисно записать ответы на наиболее трудные, с точки зрения студента, вопросы. Запись включает дополнительные (моторные) ресурсы памяти.

Представляется крайне важным посещение студентами проводимой перед государственным экзаменом консультации. Здесь есть возможность задать вопросы преподавателю по тем разделам и темам, которые недостаточно или противоречиво освещены в учебной, научной литературе или вызывают затруднение в восприятии.

Важно, чтобы студент грамотно распределил время, отведенное для подготовки к государственному экзамену. В этой связи целесообразно составить календарный план подготовки к экзамену, в котором в определенной последовательности отражается изучение или повторение всех экзаменационных вопросов. Подготовку к экзамену студент должен вести ритмично и систематично.

Зачастую студенты выбирают "штурмовой метод", когда подготовка ведется хаотично, материал прорабатывается бессистемно. Такая подготовка не может выработать прочную систему знаний. Поэтому знания, приобретенные с помощью подобного метода, в лучшем случае закрепляются на уровне представления.

Во время экзамена за отведенное для подготовки время студент должен сформулировать четкий ответ по каждому вопросу билета. Во время подготовки рекомендуется не записывать на лист ответа все содержание ответа, а составить развернутый план, которому необходимо следовать во время сдачи экзамена.

Отвечая на экзаменационные вопросы, необходимо придерживаться определенного плана ответа, который не позволит студенту уйти в сторону от содержания поставленных вопросов. При ответе на экзамене допускается многообразие мнений. Приветствуется, если студент не читает с листа, а свободно излагает материал, ориентируясь на заранее составленный план.

К выступлению выпускника на государственном экзамене предъявляются следующие требования:

- ответ должен строго соответствовать объему вопросов билета;
- ответ должен полностью исчерпывать содержание вопросов билета;
- ответ должен соответствовать определенному плану, который рекомендуется огласить в начале выступления;
- выступление на государственном экзамене должно соответствовать нормам и правилам публичной речи, быть четким, обоснованным, логичным.

Во время ответа на поставленные вопросы надо быть готовым к дополнительным или уточняющим вопросам. Дополнительные вопросы задаются членами государственной

комиссии в рамках билета и связаны, как правило, с неполным ответом. Уточняющие вопросы задаются, чтобы конкретизировать мысли студента. Полный ответ на уточняющие вопросы лишь усиливает эффект общего ответа студента.

Итоговая оценка знаний предполагает дифференцированный подход к студенту, учет его индивидуальных способностей, степень усвоения и систематизации основных теоретических положений, понятий и категорий. Оценивается так же культура речи, грамотное комментирование, приведение примеров, умение связывать теорию с практикой, творчески применять знания к неординарным ситуациям, излагать материал доказательно, полемизировать там, где это необходимо.

8. Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа специалиста по специальности 21.05.05; 630004 «Физические процессы горного или нефтегазового производства» специализации «Физические процессы нефтегазового производства» представляет собой законченную разработку, в которой должны быть отражены вопросы в области научного и инженерного обеспечения:

1. Деятельности человека в недрах Земли;
2. Эксплуатационной разведки, добычи и переработки полезных ископаемых;
3. Строительства и эксплуатации подземных объектов различного назначения;
4. Совершенствования существующих и разработки новых энергоэффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных способов и средств добычи и переработки полезных ископаемых;
5. Комплексного освоения георесурсов и рационального использования подземного пространства.

8.1 Вид выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) выполняется в виде дипломного проекта или дипломной работы

8.2 Цель выполнения выпускной квалификационной работы и предъявляемые к ней требования

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и углубление полученных теоретических и практических знаний по направлению подготовки;
- развитие навыков обобщения практических материалов, критической оценки теоретических положений и выработки своей точки зрения по рассматриваемой проблеме;
- развитие умения аргументировано излагать свои мысли и формулировать предложения;
- выявление у обучающихся творческих возможностей и готовности к практической деятельности в условиях современной экономики.

К выпускной квалификационной работе предъявляются следующие основные требования:

- раскрытие актуальности, теоретической и практической значимости темы;
- правильное использование законодательных и нормативных актов, методических, учебных пособий, а также научных и других источников информации, их критическое осмысление, и оценка практических материалов по выбранной теме;
- демонстрация способности владения современными методами и методиками научного и инженерного обеспечения деятельности человека в недрах Земли, при эксплуатационной разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, строительстве подземных объектов, совершенствовании существующих и разработки новых энергоэффективных, ресурсосберегающих и экологически безопасных способов и средств добычи и переработки полезных ископаемых и комплексного освоения георесурсов;

- полное раскрытие темы выпускной квалификационной работы, аргументированное обоснование выводов и формулировка предложений, представляющих научный и практический интерес, с обязательным использованием практического материала, в том числе обзор и анализ проектируемого объекта нефтегазовой промышленности;
- раскрытие способностей обеспечения систематизации и обобщения собранных по теме материалов, развития навыков самостоятельной работы при проведении научного исследования.

8.3 Тематика выпускных квалификационных работ

При выборе темы необходимо учитывать ее актуальность в современных условиях, практическую значимость для учреждений, организаций и предприятий, где были получены первичные исходные данные для подготовки выпускной квалификационной работы.

При выборе темы целесообразно руководствоваться опытом, накопленным при написании курсовых работ, подготовки рефератов и докладов для выступления на семинарах и практических занятиях, конференциях, что позволит обеспечить преимущество научных и практических интересов.

Название темы выпускной квалификационной работы должно быть кратким, отражать основное содержание работы. В названии темы нужно указать объект и / или инструментарий, на которые ориентирована работа. В работе следует применять новые технологии и современные методы.

Примерная тематика ВКР:

1. Разработка нефтяного месторождения Бешкент-Тогап-Ташрават. Спецчасть: Повышение проницаемости пластов гидроразрывом.
2. Газонефтяное месторождение Одопту-море (Северный купол). Спецчасть: Транспортировка газа в твёрдом виде.
3. Разработка нефтегазового месторождение Избаскент. Спецчасть: Перевозка нефти автотранспортом по маршруту Кочкор-Ата – Кант.
4. Нефтегазовое месторождение Майли-Су-III. Спецчасть: Выбор штангового насоса для скважины.
5. Разработка нефтяного месторождение Майли-Сай IV-Восточный Избаскент. Спецчасть: Выбор и расчет конструкции скважин.
6. Нефтегазовое месторождение Майли-Су. Спецчасть: Расчет и обоснование конструкции скважин.
7. Нефтегазовое месторождение Бешкент-Тогап-Ташрават. Спецчасть: Выбор и обоснование бурового станка качалки.
8. Арланское нефтяное месторождение (РФ). Спецчасть: Современные методы для улучшения очистки нефтепроводов.
9. Нефтегазовое месторождение Бешкент-Тогап-Ташрават. Спецчасть: Бурение скважины на пласт гаризонта.
10. Нефтегазовое месторождение Майли-Сай IV-Восточный Избаскент. Спецчасть: Выбор устьевого оборудования.
11. Разработка нефтяного месторождение Майли-Сай. Спецчасть: Расчет кислотной ванны для скважины №57.
12. Разработка нефтяного месторождение Майли-Су-III. Спецчасть: Поддержание пластового давления заводнением.
13. Разработка нефтяного месторождение Майли-Сай IV-Восточный Избаскент. Спецчасть: Вытеснение нефти закачкой в пласт поверхностно-активных веществ.

14. Газовое месторождение Сузак. Спецчасть: Проектирование газового хранилища.
15. Доразработка нефтяного месторождения Чангыр-Таш. Спецчасть: Термокислотная обработка призабойной зоны скважин.
16. Проект разработки III горизонта месторождения Избаскент, рекомендации по увеличению добычи нефти
17. Проект разработки V горизонта месторождения Избаскент, рекомендации по увеличению добычи нефти
18. Проект разработки VII горизонта месторождения Избаскент, рекомендации по увеличению добычи нефти
19. Рекомендации по увеличению добычи нефти с III горизонта месторождения Чангыр-Таш
20. Проект заводнения III горизонта месторождения Тогап
21. Проектирование новых скважин на IV горизонт месторождения Карагачи
22. Проект разработки месторождения Майли-Су IV -Восточный Избаскент (участок Шамалды)

8.4 Перечень рекомендуемой литературы для выполнения ВКР

Список основной литературы

1. Мамбетов Ш.А. Геомеханика [Электронный ресурс]: учебник в 2-х т. Т. 1. – Основы геомеханики. – Бишкек: КРСУ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
2. Мамбетов Ш.А., Абдиев А.Р. Геомеханика [Электронный ресурс]: учебник в 2-х т. - Т. 2. – Геомеханические процессы в породных массивах. – Бишкек: КРСУ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
3. Ржевский В.В. и др. Основы физики горных пород [Электронный ресурс]: учебник.– М., Недра, 1984. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
4. Росбах А.В. Физика горных пород (физико-механические свойства) [Электронный ресурс]: учебное пособие. – М.: МАНЭБ, 2009. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
5. Юшков И.Р, Хижняк Г.П, Илюшин П.Ю Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: Пермь: Изд-во ПНИПУ -2013
6. Гречухина А.А, Сладовская О.Ю, Башкирцева Н.Ю Нефтепромысловое дело: Теоретические основы и примеры расчетов: учебное пособие- Казань: Изд-во КНИТУ, 2014
7. Ливинцев П.Н, Сизов Ю.Ф. Разработка нефтяных месторождений учеб. Пособие Ставрополь: СКФУ, 2014
8. Сизов В.Ф. Коновалова Л.Н. Эксплуатация нефтяных скважин (курс лекций) - Ставрополь: СКФУ, 2016.
9. Агзамов Ф.Ф., Акбулатов Т.О., Исмаков Р.А и др. Под редакцией Шаммазова А.М, Бурение нефтяных и газовых скважин -Санкт – Петербург: Недра, 2012.-436 с.
10. А.И Спивак, Л.А Алексеев Технология бурения нефтяных и газовых скважин Учебник для Вузов. Москва Недра 2007
11. Булатов А.И., Проселков Ю.М., Шаманов С.А. Техника и технология бурения нефтяных и газовых скважин. Учебник для вузов.- М., ООО «Недра-Бизнесцентр»,2003.
12. Нескромных В.В. Бурение скважин: учеб. пособие - Красноярск, СФУ, 2014
13. Гридин В.А., Еремина Н.В., Луценко О.О. Нефтегазопромысловая геология: учеб. пособие - Ставрополь: СКФУ, 2016

14. Гладенко А.А., Чекардовский С.М., Подорожников С.Ю. и др. Трубопроводный транспорт и хранение углеводородных ресурсов: учеб. пособие в 2 т. т.2. Омск, Изд-во ОмГТУ, 2017

Список дополнительной литературы

1. Коршак А.А., Шаммазов А.М. Основы нефтегазового дела-Уфа.: ООО ДПС, 2002
2. Абдиев А.Р. Геомеханическое обеспечение горных работ в условиях месторождения Кара-Кече [Электронный ресурс]: монография. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2014. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
3. Мамбетов А.Ш. Геоакустические методы изучения породного массива [Электронный ресурс]: монография. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2018. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
4. Мамбетов Ш.А., Абдиев А.Р., Мамбетов А.Ш. Горные работы в условиях Тянь-Шаня [Электронный ресурс]: монография. – Бишкек: Изд-во КРСУ, 2013. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
5. Полищук С.З. Геомеханические задачи рационального природопользования на открытых горных работах [Электронный ресурс]: – Киев: Наукова думка, 1998. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
6. Пучков Л.А., Шаровар И.И., Виткалов В.Г. Геотехнологические способы разработки месторождений [Электронный ресурс]: учебник. – М.: Горная книга, 2006. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
7. Тажибаев К.Т., Ташмаматов А.С. Остаточные напряжения в горных породах и метод их определения [Электронный ресурс]: Бишкек: Техник, 2014. – Режим доступа: <http://lib.krsu.edu.kg/index.php?name=search>.
8. Чернявский Р.Г., Мурадханов И.В. Основы нефтегазового дела: практикум-Ставрополь: СКФУ, 2016.
9. Гридин В. А., Стерленко З. В., Еремина Н. В., Логвинова Т. В. Геологические основы проектирования и эксплуатации подземных хранилищ газа : практикум. изд-во СКФУ: 2015
10. Басарыгин Ю.М. Булатов А.И., Проселков Ю.М. Заканчивание скважин. Учебное пособие для вузов. М. ООО «Недра-Бизнесцентр», 2000.
11. Зиновьева Л.М., Коновалова Л.Н., Верисокин А.В. Сбор, транспорт и хранение нефти на промыслах: учеб. пособие-Казань: Изд-во КНИТУ, 2014

8.5 Показатели и критерии оценки ВКР

Таблица 7 – Качество и уровень ВКР. Качество защиты ВКР (исследовательская работа)

| Показатели оценивания | Уровни оценивания и описание критериев | | | |
|--|---|---|---|--|
| | Недостаточный уровень - «неудовлетворительно» | Низкий уровень - «удовлетворительно» | Средний уровень - «хорошо» | Высокий уровень - «отлично» |
| Актуальность темы и ее значимость | Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием) | Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе | Автор обосновывает актуальность направления исследования в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования. Тема работы сформулирована более или менее точно. | Актуальность проблемы исследования обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект исследования, методы, используемые в работе. |
| Оценка методики исследований | Использована традиционная методика исследований | Использована как традиционная методика исследований, но и апробированная | Использована как традиционная и (или) апробированная методика исследований, но и традиционная с оригинальными элементами | Использована как традиционная и (или) апробированная методика исследований, но и традиционная с оригинальными элементами и (или) принципиально новая |
| Оценка теоретического содержания работы | Содержание и тема работы плохо согласуются между собой. | Содержание и тема работы не всегда согласуются между собой. Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы. Используются известные решения | Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения. Логика изложения присутствует – одно положение вытекает из другого. Используются как известные решения, так и новые теоретические модели и решения. | Содержание, как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы. В каждой части присутствует обоснование, использования части в рамках данной темы. Используются новые теоретические модели и решения. |

| Показатели оценивания | Уровни оценивания и описание критериев | | | |
|--|---|--|--|---|
| | Недостаточный уровень - «неудовлетворительно» | Низкий уровень - «удовлетворительно» | Средний уровень - «хорошо» | Высокий уровень - «отлично» |
| Разработка мероприятий по реализации работы | Освещен набор стандартных мероприятий | Освещен набор как стандартных мероприятий, так и мероприятий с элементами углубленной проработки отдельных мероприятий | Освещена углубленная проработка отдельных мероприятий | Освещена комплексная система мероприятий |
| Апробация и публикация результатов работы | Апробации и публикации не было | Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале | Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале | Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация в общероссийском журнале |
| Внедрение | Нет | Рекомендовано ГЭК к внедрению | Принято к внедрению | Внедрено |
| Качество оформления | Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. | Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям | Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. | Соблюдены все правила оформления работы. |
| Качество защиты выпускной квалификационной работы | | | | |
| Качество доклада на заседании ГЭК | Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки | Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко. | Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. | Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связано, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. |

| Показатели оценивания | Уровни оценивания и описание критериев | | | |
|--|---|---|--|--|
| | Недостаточный уровень - «неудовлетворительно» | Низкий уровень - «удовлетворительно» | Средний уровень - «хорошо» | Высокий уровень - «отлично» |
| Правильность и аргументированность ответов на вопросы | Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК | Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. | Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. | Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. |
| Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности | Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике. | Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. | Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения. | Автор уверенно осуществляет сравнительно- сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне. |
| Свобода владения материалом ВКР | Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии. | Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно | Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно | Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения. |

Таблица 8– Качество и уровень ВКР. Качество защиты ВКР (*проект*)

| Показатели оценивания | Уровни оценивания и описание критериев | | | |
|--|---|--|---|--|
| | Недостаточный уровень - «неудовлетворительно» | Низкий уровень - «удовлетворительно» | Средний уровень - «хорошо» | Высокий уровень - «отлично» |
| Актуальность темы и ее практическая значимость | Актуальность исследования автором не обосновывается. Неясны цели и задачи работы (либо они есть, но абсолютно не согласуются с содержанием) | Актуальность либо вообще не сформулирована, либо сформулирована не в самых общих чертах – проблема не выявлена. Не четко сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе. | Автор обосновывает актуальность проектирования объекта в целом, а не собственной темы. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования. Тема работы сформулирована более или менее точно. | Актуальность проблемы проектирования объекта обоснована анализом состояния действительности. Сформулированы цель, задачи, предмет, объект проектирования, методы, используемые в работе. |
| Уровень проектного решения – оригинальность | Использованы известные аналоги | Использованы как известные аналоги, так и оригинальное решение отдельных элементов | Использовано оригинальное решение отдельных элементов | Использовано принципиально новое решение |
| Уровень расчетно - теоретического раздела проекта | Использованы известные традиционные подходы | Использованы как известные традиционные подходы, так и оригинальные решения некоторых разделов | Использованы как оригинальные решения некоторых разделов, так и новые расчетные и (или) теоретические решения | Использованы новые расчетные и теоретические решения |
| Уровень разработки основного раздела проекта | Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. решения | Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, или в управленческих и т. п. решений | Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, так и элементы новых технологических, управленческих и т. п. решений | Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения |
| Уровень разработки разделов сопровождения | Использованы традиционные технологические, управленческие и т. п. | Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. | Использованы как традиционные технологические, управленческие и т. п. решения, | Использованы новые технологические, управленческие и т. п. решения |

| Показатели оценивания | Уровни оценивания и описание критериев | | | |
|--|--|---|---|--|
| | Недостаточный уровень - «неудовлетворительно» | Низкий уровень - «удовлетворительно» | Средний уровень - «хорошо» | Высокий уровень - «отлично» |
| проекта | решения | решения, так и элементы новых технологических, или управленческих и т.п. решений | так и элементы новых технологических, управленческих и т.п. решений | |
| Апробация и публикация результатов работы | Апробации и публикации не было | Был сделан доклад на внутривузовской конференции и (или) осуществлена публикация во внутривузовском журнале | Был сделан доклад на региональной конференции и (или) осуществлена публикация в региональном журнале | Был сделан доклад на всероссийской и (или) международной конференции и (или) осуществлена публикация общероссийском журнале |
| Внедрение | Нет | Рекомендовано ГЭК к внедрению | Принято к внедрению | Внедрено |
| Качество оформления | Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. Автор не может назвать и кратко изложить содержание используемых источников. Использовано менее 5 источников литературы. | Представленная ВКР имеет отклонения и не во всем соответствует предъявляемым требованиям. Автор путается в содержании используемых источников. Использовано менее 10 источников литературы. | Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок. Автор ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 10 источников литературы | Соблюдены все правила оформления работы. Автор легко ориентируется в содержании используемых источников. Использовано более 20 источников литературы |
| Качество защиты выпускной квалификационной работы | | | | |
| Показатели оценивания | Уровни оценивания и описание критериев | | | |
| | Недостаточный уровень - «неудовлетворительно» | Низкий уровень - «удовлетворительно» | Средний уровень - «хорошо» | Высокий уровень - «отлично» |

| Показатели оценивания | Уровни оценивания и описание критериев | | | |
|--|---|--|--|---|
| | Недостаточный уровень - «неудовлетворительно» | Низкий уровень - «удовлетворительно» | Средний уровень - «хорошо» | Высокий уровень - «отлично» |
| Качество доклада на заседании ГЭК | Автор совсем не ориентируется в терминологии работы, защиту строит не связно, допускает существенные ошибки | Автор, в целом, владеет терминологией, но допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы. Защита, прошла сбивчиво, неуверенно и нечетко. | Автор достаточно уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, но допускает незначительные неточности при ответах. Использует наглядный материал. | Автор уверенно владеет терминологией, защиту строит связно, использует наглядный материал: презентации, схемы, таблицы и др. |
| Правильность и аргументированность ответов на вопросы | Автор обнаруживает неумение применять полученные знания в ответах на вопросы членов ГЭК | Автор показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе, и затрудняется в ответах на вопросы членов ГЭК. | Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах. | Автор уверенно показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения, грамотно и содержательно отвечает на поставленные вопросы. |
| Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности | Автор обнаруживает непонимание содержательных основ в области профессиональной деятельности и неумение применять полученные знания на практике. | Автор допускает неточности и ошибки при толковании основных положений и результатов работы, не имеет собственной точки зрения на проблему исследования. | Автор достаточно уверенно осуществляет содержательный анализ теоретических источников, но допускает отдельные неточности в теоретическом обосновании или допущены отступления в практической части от законов композиционного решения. | Автор уверенно осуществляет сравнительно-сопоставительный анализ разных теоретических подходов, практическая часть ВКР выполнена качественно и на высоком уровне. |

| Показатели оценивания | Уровни оценивания и описание критериев | | | |
|--|---|---|---|---|
| | Недостаточный уровень - «неудовлетворительно» | Низкий уровень - «удовлетворительно» | Средний уровень - «хорошо» | Высокий уровень - «отлично» |
| Свобода владения материалом ВКР | Автор обнаруживает непонимание материалов ВКР и проявляет неумение применять полученные материалы даже с помощью членов комиссии. | Автор, в целом, владеет содержанием работы, но при этом показал слабую ориентировку в тех понятиях, терминах, которые использует в своей работе. Практическая часть ВКР выполнена некачественно | Автор достаточно уверенно владеет содержанием материалов работы, но допускает отдельные неточности при защите ВКР. Практическая часть ВКР выполнена качественно | Автор уверенно владеет содержанием работы, показывает свою точку зрения, опираясь на соответствующие теоретические положения. |

Результаты оценивания вносятся в сводный оценочный лист обучающегося и сводный оценочный лист по направлению подготовки/специальности (приложение 1). Итоговая оценка за ВКР выставляется студенту на основании среднеарифметической величины по всем показателям, входящим в сводный оценочный лист обучающегося.

8.6 Примерный график подготовки, организации и проведения защиты ВКР

Таблица 10 – График подготовки, организации и проведения защиты ВКР

| Виды работ | Сроки | Ответственный исполнитель |
|--|--|--------------------------------------|
| Представление тем ВКР, выбор темы ВКР и научного руководителя | за 7 мес. до защиты ВКР по КУГ | Преподаватели кафедры, Обучающиеся |
| Подача заявления о закреплении темы ВКР и научного руководителя | за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ | Обучающийся |
| Подготовка приказа по утверждению тем и руководителей ВКР | за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ | Ведущий специалист, Руководители ВКР |
| Составление и утверждение заданий на ВКР и календарного графика на ВКР | за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ | Руководители ВКР, Зав. кафедрой |
| Составление и согласование технического задания на ВКР с зав. кафедрой | за 6 мес. до защиты ВКР по КУГ | Руководители ВКР, Зав. кафедрой |
| Организация консультаций и нормоконтроль | В течение преддипломной практики и выполнения ВКР по КУГ | Зав. кафедрой |
| Контроль за ходом выполнения ВКР I этап (30%) II этап (80%) III этап (100%) | I этап (30%) - начало преддипломной практики по КУГ II этап (80%) - окончание преддипломной практики по КУГ III этап (100%) за неделю до защиты ВКР по приказу | Руководители ВКР, Зав. кафедрой |
| Утверждение и предоставление дат защит ВКР | за 2 мес. до защиты ВКР по КУГ | Зав. кафедрой, Секретарь ГЭК |
| Для магистров - назначение рецензентов (за две недели до защиты) | за неделю до защиты ВКР | Руководители ВКР, Зав. кафедрой |
| Получение резолюций нормоконтролера, рецензента (для магистров) | по приказу | Обучающийся |
| Подготовка проекта приказа о допуске к защите ВКР (за неделю до защиты) | за 1 мес. до защиты ВКР по КУГ | Зав. кафедрой Секретарь ГЭК |
| Защита ВКР в ГЭК | защита ВКР по КУГ | Зав. кафедрой Секретарь ГЭК |

8.7 Рекомендации обучающимся по подготовке к защите ВКР

8.7.1 Планирование самостоятельной работы выпускников

Таблица 11 – График организации самостоятельной работы выпускников по подготовке к защите ВКР

| Этапы работ | Контроль |
|---|--|
| Выбор и формулировка темы. | Опрос руководителем |
| Согласование темы выпускной работы с научным руководителем | Собеседование с руководителем |
| Разработка графика написания работы, в котором устанавливается последовательность, очередность и сроки выполнения определенных этапов работы | Собеседование с руководителем |
| Изучение теоретического материала, нормативной документации, статистических данных по выбранной теме | Собеседование с руководителем |
| Прохождение преддипломной практики, результатом которой должно быть детальное изучение темы выпускной квалификационной работы и подбор теоретических источников и практических материалов для дальнейшей работы | Контроль руководителя практики- |
| Непосредственное написание работы | Собеседование с руководителем - |
| Оформление выпускной работы | Собеседование с руководителем |
| Представление выпускной работы научному руководителю для проверки и получения отзыва | Собеседование с руководителем |
| Представление на кафедру выпускной работы с отзывом руководителя, заверенной подписями, обозначенными на титульном листе не позднее, чем за 5 дней до защиты | Собеседование с Руководителем. Отзыв ведущих преподавателей кафедры |
| Защита выпускной работы на заседании Государственной аттестационной комиссии | Отзыв комиссии ГИА |
| <i>Итого</i> | - |

8.7.2 Структура ВКР. Требования к ее содержанию

Выпускная квалификационная работа может быть выполнена в форме:

- дипломной работы;
- дипломного проекта.

Выпускная квалификационная работа в виде дипломной работы состоит из двух разделов: анализ геотехнологических особенностей объекта, обоснование цели и задач исследований; исследование физических процессов изучаемого объекта.

Основанием для выполнения дипломной работы является, как правило, участие студента в научно-исследовательской работе кафедры по решению актуальных проблем и задач в области разработки месторождений полезных ископаемых.

К **дипломной работе** предъявляются следующие требования:

- актуальность, возможность реализации ее результатов в производстве;
- существенная эффективность (повышение производительности труда, снижение потерь и разубоживания полезного ископаемого, снижение отрицательного воздействия горных и горно-строительных работ на окружающую среду, повышение качества добываемого полезного ископаемого, улучшение условий и безопасности труда).

Темами дипломных работ могут быть: обоснование отдельных параметров новых

технологий; исследование новых технологических процессов добычи полезных ископаемых; разработка новых методов оценки эффективности технологий; технология применения новых горных и транспортных машин; разработка мероприятий по повышению эффективности способа разработки полезных ископаемых; обоснование новых способов извлечения полезных ископаемых, нетрадиционных способов и схем вскрытия месторождения; исследование новых способов подготовки горных пород к выемке; установление оптимальных параметров карьера, шахты, рудника и технологий; технология использования новых взрывчатых веществ для дробления пород и др.

Структурно дипломная работа должна включать следующие разделы:

- введение;
- анализ состояния вопроса по теме дипломной работы;
- исследование параметров изучаемого объекта;
- пример реального или возможного использования результатов исследования для конкретных условий;
- оценка эффективности предлагаемых технических решений и предложений;
- выводы.

Объем работы – в пределах 50–60 печатных страниц и 5–6 графических приложений стандартных листов формата А-1.

Выпускная квалификационная работа в виде **дипломного проекта** состоит из трех разделов: первый раздел представляет собой обзор существующего или строящегося объекта горной промышленности, в которой приводится геологическая, гидрогеологическая, климатическая характеристика, общие сведения по применяющимся системам отработки месторождения, характеристики вскрывающих горных выработок, описание технологического комплекса, сведения по промышленной безопасности, охране труда и окружающей среды; второй раздел – специальная часть проекта, третья – экономическая часть.

Структура дипломного проекта включает: введение, трех разделов, с разбивкой на параграфы, заключение, а также список использованной литературы, графических и других приложений. Объем работы – в пределах 80–10 печатных страниц и 9–12 графических приложений стандартных листов формата А-1.

Во введении обосновывается выбор темы, ее актуальность, формулируются цель и задачи исследования. Здесь отражается степень изученности рассматриваемых вопросов в научной и практической литературе, оговаривается предмет и объект исследования, конкретизируется круг вопросов, подлежащих исследованию. По объему введение не превышает 1–2 страниц.

В первом разделе проводится обзор существующего или строящегося объекта горной промышленности, в которой приводится геологическая, гидрогеологическая, климатическая характеристика, общие сведения по применяющимся системам отработки месторождения, характеристики вскрывающих горных выработок, описание технологического комплекса, сведения по промышленной безопасности, охране труда и окружающей среды.

В нем, на основе изучения литературы, дискуссионных вопросов, систематизации современных исследований рассматриваются возникновение, этапы исследования проблем, систематизируются позиции кыргызских, российских, зарубежных ученых и производственников, и обязательно аргументируется собственная точка зрения обучающегося относительно понятий, проблем, определений, выводов, детально обосновывается актуальность и содержание темы специальной части, определяются производственно-технические требования к предмету исследований или разработок и основные задачи, которые необходимо решить, обоснование специальной части и определение основных решаемых в ней задач должны заключать горно-технологическую часть, логически вытекающую из нее.

Содержание этого раздела отражает взаимосвязь теории и практики, обеспечивает разработку вопросов плана работы и выдвижение конкретных предложений по исследуемой проблеме.

Второй раздел это специальная часть проекта, носит аналитический и прикладной характер, раскрывающий содержание проблемы. В нем, на конкретном практическом материале

освещается фактическое состояние проблемы на примере конкретного объекта. Достаточно глубоко и целенаправленно анализируется и оценивается действующая практика, выявляются закономерности и тенденции развития на основе использования собранных первичных документов, статистической и прочей информации за предоставленный для данного исследования период (как правило, не менее трех лет).

Содержанием специальной части выпускной квалификационной работы могут быть:

- разработка методов и средств интенсификации технологических процессов, например, интенсификация выемки горной массы, бурения шпуров и скважин, разрушения, дробления, измельчения полезных ископаемых и другие;

- разработка и внедрение новых методов добычи и переработки полезных ископаемых и строительства подземных сооружений, например, внедрение физических способов разрушения минеральных сред при отбойке пород на шахтах и карьерах; использование физических полей в процессах переработки и технологии физико-химических методов добычи полезных ископаемых и другие;

- создание новых аппаратов и устройств, совершенствование исполнительных органов существующих горных машин, анализ режимов их работы, например, разработка аппаратов для разрушения, дробления и измельчения горных пород и т.д.;

- разработка методов и средств контроля, исследования технологических процессов и состояния массива горных пород, например, контроль проявлений горного давления, прогноз и борьба с опасными горно-геологическими явлениями, контроль качества сырья при добыче и переработке полезных ископаемых и другие;

- разработка методов и средств геомеханического обеспечения горных и горно-строительных работ;

- разработка методов и средств комплексного использования минерального сырья.

Третий раздел - это экономическая часть выпускной квалификационной работы. Раздел должен отражать рациональность решаемых вопросов и экономическую эффективность проектируемых технических решений и организационных мероприятий при добыче и переработке полезных ископаемых на предприятии, применительно к которому ведется проектирование.

Экономические расчеты делятся на две части.

Первая включает детальное экономическое обоснование разрабатываемой специальной части проекта и оценку экономической эффективности разработок. Для оценки экономической эффективности предлагаемых дипломником решений проектируемый вариант сравнивается с «базовым», т.е. с таким вариантом, который уже нашел применение и его показатели являются лучшими среди аналогичных технических решений.

Вторая часть выполняется в целом по горному предприятию.

Завершающим этапом экономической части является определение технико-экономических показателей предприятия.

Заключение содержит выводы по теме ВКР и конкретные предложения по исследуемым вопросам. Они должны непосредственно вытекать из содержания выпускной работы и излагаться лаконично и четко.

По объему заключение не превышает 1-2 страниц.

9 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при подготовке к ГИА

Для реализации компетентностного подхода используются как традиционные формы и методы обучения, так и интерактивные формы (взаиморецензирование, представление и обсуждение проектных разработок), направленные на формирование у выпускников навыков коллективной работы, умения анализировать, синтезировать, готовить публикации и доклады по результатам ВКР и презентовать их.

Изложение материала в ВКР должно продемонстрировать общекультурные, профессиональные и профессионально-специализированные компетенции автора. Стилистически

работа должна соответствовать требованиям современного русского литературного языка и нормам общения в научном сообществе. Для этого текст ВКР должен обеспечить исчерпывающую доказательность выдвинутых и защищаемых соискателем положений, смысловую законченность, целостность и связность текста. Изложение материала ВКР должно быть строгим, лаконичным, лишенным эмоциональной окраски и личностного отношения и восприятия описываемых результатов, явлений, выводов и использовать безличные обороты. Применение слов и терминов должно быть максимально точным, без стилистических украшений, эпитетов, метафор и эмоциональных средств выражения. Специальные термины следует употреблять в их точном значении. Необходимо также исключить в изложении материалов ВКР термины-синонимы. Для изложения ВКР следует придерживаться стиля безличного монолога без эмоциональной окраски и субъективизма подачи материала. Недопустимо использование местоимений первого лица единственного числа. Предпочтение следует отдавать оборотам: «в работе показано», «автором установлено», «для достижения поставленной цели целесообразно...», «в настоящей работе впервые получено...», «нами установлено», «отсюда следует вывод о...», «в известных работах показано...» и др.

При этом недопустимо использование слов и выражений, не имеющих смысловой нагрузки.

10 Материально-техническое обеспечение ГИА

Таблица 12 – Материально-техническое обеспечение ГИА

| Наименование оборудованных учебных кабинетов | Адрес (местоположение) учебных кабинетов |
|--|--|
| <p>Специальные помещения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, представления результатов самостоятельного исследования ВКР и др. на 34 рабочих места, оборудованная специализированной (учебной) мебелью (столы, стулья, доска аудиторная комбинированная); набором демонстрационного оборудования для представления информации: мультимедиа-проектор, компьютер; - компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской, оборудованная учебной мебелью на 15 посадочных мест, компьютерами с неограниченным доступом к сети Интернет, включая доступ к ЭБС (электронно-библиотечная система) | <p>ауд. 117 корп. 4 ауд. 107 корп. 3</p> <p>ауд. 301-308 корп. 3</p> |

11 Сведения о внесённых изменениях на текущий учебный год

| Учебный год | Решение кафедры (№ протокола, дата протокола) | Внесённые изменения |
|-------------|---|--|
| 2025-2026 | Протокол № 8 от 27.03.2025 г. | Перечень трудовых функций и профессиональных компетенций выпускников |
| | | |
| | | |



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
 ОБРАЗОВАНИЯ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА

**РАБОЧАЯ ОЦЕНОЧНАЯ КАРТОЧКА
 ЧЛЕНА ГЭК**

Факультет _____ Группа _____

Специальность _____

Специализация _____

Ф.И.О. члена ГЭК _____

Ф.И.О. выпускника _____

Дата _____

| Показатель | Оценка | | | | Баллы (в %) |
|--|---------------------------|-------------------------|----------|-----------|----------------|
| | «неудовлетв орительно» | «удовлетвор ительно» | «хорошо» | «отлично» | |
| Качество и уровень ВКР (исследовательская работа) | | | | | |
| Актуальность тематик и ее значимость | | | | | |
| Оценка методики исследований | | | | | |
| Оценка теоретического содержания работы | | | | | |
| Разработка мероприятий по реализации работы | | | | | |
| Апробация и публикация результатов работы | | | | | |
| Внедрение | | | | | |
| Качество оформления | | | | | |
| Качество защиты ВКР | | | | | |
| Качество доклада на заседании ГЭК | | | | | |
| Правильность и аргументированность ответов на вопросы | | | | | |
| Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности | | | | | |
| Свобода владения материалом ВКР | | | | | |
| Итоговая оценка ВКР* | | | | | |
| * Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям качества и уровня ВКР, качества защиты ВКР | | | | | |



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
 МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 МЕЖГОСУДАРСТВЕННАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО
 ОБРАЗОВАНИЯ КЫРГЫЗСКО-РОССИЙСКИЙ СЛАВЯНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Б.Н. ЕЛЬЦИНА

**РАБОЧАЯ ОЦЕНОЧНАЯ КАРТОЧКА
 ЧЛЕНА ГЭК**

Факультет _____

Группа _____

Специальность _____

Специализация _____

Ф.И.О. члена ГЭК _____

Ф.И.О. выпускника _____

Дата _____

| Показатель | Оценка | | | | Баллы (в %) |
|--|---------------------------|-------------------------|----------|-----------|----------------|
| | «неудовлетв орительно» | «удовлетвор ительно» | «хорошо» | «отлично» | |
| Качество и уровень ВКР (проект) | | | | | |
| Актуальность темы и ее практическая значимость | | | | | |
| Уровень проектного решения – оригинальность | | | | | |
| Уровень расчетно-теоретического раздела проекта | | | | | |
| Уровень разработки основного раздела проекта | | | | | |
| Уровень разработки разделов сопровождения проекта | | | | | |
| Апробация и публикация результатов работы | | | | | |
| Внедрение | | | | | |
| Качество оформления | | | | | |
| Качество защиты ВКР | | | | | |
| Качество доклада на заседании ГЭК | | | | | |
| Правильность и аргументированность ответов на вопросы | | | | | |
| Эрудиция и знания в области профессиональной деятельности | | | | | |
| Свобода владения материалом ВКР | | | | | |
| Итоговая оценка ВКР* | | | | | |
| * Итоговая оценка ВКР формируется как среднеарифметическая величина оценок по показателям качества и уровня ВКР, качества защиты ВКР | | | | | |