

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПРИНЯТО

решением Учёного совета
ГОУВПО «ДОННТУ»

протокол № ____ от ____ 20 ____

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Я. Аноприенко

____ 20 ____

**ПРОГРАММА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки
(специальность):

21.05.02 Прикладная геология
(код и наименование направления / специальности)

Направленность
(специализация):

**«Геологическая съемка, поиски и разведка
месторождений твердых полезных ископаемых»**
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

____ специалистет

(бакалавриат, магистратура, специалистет)

Квалификация:

____ горный инженер-геолог

Форма обучения:

____ очная, заочная

(очная, очно-заочная, заочная)

Донецк, 2023 г.

Программа выпускной квалификационной работы разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности **21.05.02 Прикладная геология**, специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» (квалификация горный инженер-геолог), утвержденного приказом МОН Донецкой Народной Республики от 25 января 2015 года № 949, Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология, утвержденного приказом МОН Российской Федерации от 12.08.2020 № 953, на основании учебного плана основной образовательной программы высшего профессионального образования ГОУВПО «ДОННТУ» по специальности **21.05.02 Прикладная геология**, специализации «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» для 2023 года приёма.

Составители:

Заведующий кафедрой геологии и разведки
месторождений полезных ископаемых,
к. г.-м.н.. доцент

 Купенко В.И.


Доцент кафедры геологии и разведки
месторождений полезных ископаемых,
к.г.н., доцент

 Проскурня Ю.А.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры геологии и разведки месторождений полезных ископаемых

Протокол от «_15_» _03_ 2023 года № _5_

Заведующий кафедрой

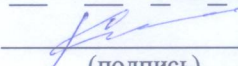

(подпись)

Купенко В.И.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** по специальности 21.05.02 Прикладная геология

Протокол от «_17_» _03_ 2023 года № _3_

Председатель


(подпись)

Купенко В.И.
(Ф.И.О.)

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы является видом государственной итоговой аттестации и проводится с целью установления соответствия результатов освоения обучающимся основной образовательной программы высшего профессионального образования требованиям Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология.

К выполнению и защите выпускной квалификационной работы допускаются обучающиеся, успешно завершившие теоретическое обучение и практическую подготовку в соответствии с основной образовательной программой высшего профессионального образования ГОУВПО «ДОННТУ».

Для программы специалитета выпускная квалификационная работа выполняется в форме дипломного проекта.

Трудоемкость выполнения и защиты выпускной квалификационной работы составляет 7,5 зачётных единиц.

При условии успешной защиты выпускной квалификационной работы выпускнику ГОУВПО «ДОННТУ» присваивается соответствующая квалификация и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ОЦЕНИВАЕМЫЕ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

По результатам выполнения и защиты выпускной квалификационной работы оценивается уровень сформированности у обучающегося следующих компетенций:

В ходе государственного экзамена оценивается уровень сформированности у обучающегося следующих компетенций:

универсальных компетенций (УК):

- способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

- способностью управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

- способностью организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

- способностью применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия. (УК-4);

- способностью анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

- способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни. (УК-6);

- способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

- способностью создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов (УК-8);

- способностью использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

- способностью формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению (УК-11).

общефессиональных компетенций (ОПК):

- способностью применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве (ОПК-1);

- способностью применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых (ОПК-2);

- способностью применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы (ОПК-3);

- способностью применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству (ОПК-4);

- способностью применять навыки анализа горногеологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве (ОПК-5);

- способностью работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты (ОПК-6);

- способностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций (ОПК-7);

- способностью применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОПК-8);

- способностью ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ОПК-9);

- способностью планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложе-

ния по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов (ОПК-10);

- способностью 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 поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ (ОПК-11);

- способностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ОПК-12);

- способностью изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы (ОПК-13);

- способностью выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом (ОПК-14);

- способностью участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания (ОПК-15).

профессиональных компетенций (ПК):

- способностью составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах (ПК-1);

- способностью выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья (ПК-2);

- способностью проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых (ПК-3).

В результате освоения вышеперечисленных компетенций обучающийся должен:

знать – понимать и решать профессиональные задачи в области научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии со специальностью подготовки.

уметь – использовать современные методы исследований для решения профессиональных задач; самостоятельно обрабатывать, интерпретировать и представлять результаты научно-исследовательской и производственной деятельности по установленным формам.

владеть - приемами осмысления базовой информации для решения научно-исследовательских и производственных задач в сфере профессиональной деятельности.

В результате освоения вышеперечисленных компетенций компетенции обучающийся должен:

Коды компетенций	Название компетенции	Краткое содержание компетенции
УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	<p>Знать формы существования специальной информации и ее источники, методы сбора и анализа такой информации.</p> <p>Уметь собирать и систематизировать разнобразную информацию из многочисленных источников.</p> <p>Владеть практическим опытом работы с информационными источниками.</p>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<p>Знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы.</p> <p>Уметь определять круг задач в рамках избранных видов деятельности, планировать собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов, соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов деятельности.</p> <p>Владеть практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.	<p>Знать различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>Уметь строить отношения с окружающими людьми и коллегами.</p> <p>Владеть практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределении ролей в условиях командного взаимодействия.</p>
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	<p>Знать литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, стили родного языка, требования к деловой документации.</p> <p>Уметь выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуациях повседневного общения и деловой коммуникации.</p> <p>Владеть навыками конспектирования, делового письма, составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом общения на родном и иностранном языках.</p>

УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>Знать основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>Уметь вести общение с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>Владеть практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры</p>
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни.	<p>Знать основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя их этапов карьерного роста и требований рынка труда.</p> <p>Уметь планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать собственные ценностные ориентиры по отношению к изучаемым учебным предметам и осваиваемым сферам деятельности</p> <p>Владеть практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.</p>
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>Знать роль и место физической культуры в развитии человека и подготовки специалиста; общие основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p>Уметь позитивно относиться к своему здоровью; подбирать индивидуальные средства и методы для развития своих физических качеств.</p> <p>Владеть способами физического самосовершенствования, иметь опыт использовать их в организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга.</p>
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 вооруженных конфликтов	<p>Знать современные проблемы и главные задачи безопасности жизнедеятельности с учетом риска возникновения опасностей, которые могут повлечь чрезвычайные ситуации и привести к неблагоприятным последствиям на объектах хозяйствования; организационно-правовые меры по обеспечению безопасной жизнедеятельности и обеспечение выполнения в полном объеме мероприятий по коллективной и личной безопасности;</p> <p>Уметь оценить безопасность технологических процессов и оборудования и обосновать мероприятия по ее повышению; обосновать нормативно-организационные меры обеспечения безопасной эксплуатации технологического оборудования и предупреждения возникновения ЧС, оценить личную безопасность, безопасность коллектива</p> <p>Владеть навыками оказания помощи и кон-</p>

		сультации работникам и населению по практическим вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты в ЧС, проведения мониторинга опасных ситуаций.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	<p>Знать содержание, закономерности и механизмы функционирования психики, теории возникновения и развития сознания, психологическое содержание основных типов деятельности человека.</p> <p>Уметь использовать знания о закономерностях протекания психологических процессов для анализа конкретных проблемных ситуаций, анализировать собственные индивидуально-психологические особенности.</p> <p>Владеть методами интерпретации психологических феноменов с точки зрения разных парадигмальных направлений.</p>
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	<p>Знать базовые экономические понятия и принципы, объективные основы функционирования экономики.</p> <p>Уметь анализировать финансовую и экономическую информацию, необходимую для принятия экономически обоснованных решений.</p> <p>Владеть методами экономического планирования (оценка будущих доходов и расходов, управление рисками, применение инструментов защиты прав потребителя финансовых услуг и др.).</p>
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	<p>Знать основные категории права и правовые явления; место и роль государства и права в гражданском обществе и правовом государстве; основы конституционного, гражданского, трудового, семейного и уголовного права;</p> <p>Уметь использовать нормы действующего законодательства по защите прав членов общества; давать правовой анализ конкретных общественных отношений; самостоятельно пополнять, систематизировать и применять правовые знания; локализовать и устранять конфликтные ситуации и предотвращать совершение правонарушений.</p> <p>Владеть этикой трудовых и гражданских взаимоотношений; иметь уважение к закону, чувство нетерпимости к нарушениям закона.</p>
ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ОПК-1	Способен применять правовые основы геологического изучения недр и недропользования, обеспечения экологической и промыш-	<p>Знать основные законодательные и нормативно-правовые акты по охране труда, основы производственной безопасности и пожарной профилактики.</p> <p>Уметь оценивать экологическую безопасность технологических процессов и оборудования и</p>

	ленной безопасности и уметь их учитывать при поисках, разведке и эксплуатации месторождений полезных ископаемых, а также строительстве;	обосновывать мероприятия по ее повышению, собирать и обобщать фактические данные, необходимые для составления проектов по рациональному использования природных ресурсов и защите окружающей среды. Владеть формами и методами государственного управления, способами защиты прав и законных интересов граждан на основании усвоения основ конституционного, административного, гражданского, семейного, трудового, уголовного права.
ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	Знать методику проведения расчета стоимостей работ и трудозатрат. Уметь проводить учет выполняемых работ и оценку их экономической эффективности. Владеть навыками учета выполняемых работ и оценки их экономической эффективности.
ОПК-3	Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы;	Знать современные методы научных исследований и особенности их применения при решении различных геологических задач, методику сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме научно-исследовательской работы. Уметь применять теоретические знания и ранее полученные навыки в решении конкретных научно-практических задач, обрабатывать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, анализировать полученные данные, оформлять результаты исследований. Владеть навыками анализа геологической информации, выступлений с докладами на конференциях и семинарах.
ОПК-4	Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству.	Знать формы организации безопасного ведения геологоразведочных работ. Уметь оценивать безопасность при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству. Владеть навыками оказания помощи и консультации работникам и населению по практическим вопросам безопасности жизнедеятельности и защиты в ЧС, проводить мониторинг опасных ситуаций.
ОПК-5	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке,	Знать методы математического моделирования на основе статистической обработки геологической информации Уметь обрабатывать геологическую информа-

	разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ции с применением вероятностно-статистических методов моделирования, использовать современные пакеты прикладных программ для анализа и систематизации геологической информации, выбирать и обосновывать участки для постановки геологоразведочных работ в различных условиях; обосновывать кондиции и выполнять подсчет запасов; выполнять расчеты технико-экономических показателей, на основе которых принимается решение о разведочных работах и очередности освоения месторождений. Владеть методами анализа изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья.
ОПК-6	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	Знать основы информатики. Уметь работать на одном из языков программирования. Владеть навыками соблюдения правил информационной безопасности.
ОПК-7	Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	Знать требования к составлению рабочей технической документации на ведение взрывных работ при проходке разведочных выработок; правила безопасности при работе со взрывчатыми материалами и основные нормы охраны труда; принципы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления. Уметь правильно выбрать технологию ведения взрывных работ, материалы и оборудование для их выполнения; анализировать причины брака и аварий в процессе работ; правильно оценивать трудоемкость и продолжительность работ. Владеть навыками применения современных методов организации и проведения исследований при поисках, разведке и разработке месторождений полезных ископаемых
ОПК-8	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	Знать современные компьютерные технологии, методы математического моделирования и цифровой обработки информации, способы и средства ее получения. Уметь использовать современные компьютерные технологии, методы математического моделирования и цифровой обработки информации. Владеть навыками свободного обращения с ба-

		зовыми программами, сбора, хранения и обработки информации.
ОПК-9	Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	<p>Знать методы измерения на земной поверхности; сущность топографической съемки, содержание, назначение и способы составления топографических планов и карт, правила эксплуатации геодезических приборов.</p> <p>Уметь ориентироваться по топографической карте и выполнять её дешифрирование; решать инженерные задачи по топографическим картам: обрабатывать полевые измерения, ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов.</p> <p>Владеть навыками измерения, обработки и интерпретации результатов геодезических и маркшейдерских измерений.</p>
ОПК-10	Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	<p>Знать методы планирования, проектирования, организации геологоразведочных и горных работ.</p> <p>Уметь разрабатывать и реализовывать научно-технические проекты в области геологического, инженерно-геологического, гидрогеологического, геохимического и эколого-геологического изучения и картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки объектов полезных ископаемых, вести учет выполняемых работ и оценку их экономической эффективности.</p> <p>Владеть методами оценки экономической эффективности научно-исследовательских и научно-производственных работ в области геологии, гидрогеологии, геохимии, геолого-промышленной экологии, знать методику поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, методику составления самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах.</p>
ОПК-11	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 методиче-	<p>Знать методики составления проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах.</p> <p>Уметь разрабатывать и реализовывать научно-технические проекты в области геологического, инженерно-геологического, гидрогеологического, геохимического и эколого-геологического изучения и картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых.</p> <p>Владеть методиками составления самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях</p>

	ские документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геолого-разведочных, горных и взрывных работ	изучения и на различных объектах
ОПК-12	Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	<p>Знать научно-методические основы и геологии, геохимии, минералогии, петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии уметь их использовать при разработке различного рода проектов.</p> <p>Уметь использовать современные методы получения геологической информации, компьютерные технологии их систематизации (в частности, геоинформационные системы), технологии обработки и интерпретации.</p> <p>Владеть навыками использования современных информационных технологий для поиска, сбора, систематизации, обработки и интерпретации информации, необходимой для решения поставленных задач.</p>
ОПК-13	Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд и геологопромышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы	<p>Знать вещественный состав горных пород и руд, геологопромышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Уметь производить разработку комплексных геолого-генетических, прогнозных-поисковых и геолого-промышленных моделей месторождений, полей, узлов твердых полезных ископаемых, разработку и экспертизу инновационных проектов.</p> <p>Владеть навыками прогнозирования на основе анализа геологической ситуации вероятного промышленного типа полезного ископаемого, формулирования благоприятных критериев его нахождения и выделения перспективной площади для постановки дальнейших работ.</p>
ОПК-14	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	<p>Знать научные основы управления проектами на геологоразведочном предприятии, нормативную базу и принципы расчета сметной стоимости геологоразведочных работ.</p> <p>Уметь вести учет выполняемых работ и оценку их экономической эффективности.</p> <p>Владеть методами оценки экономической эффективности научно-исследовательских и научно-производственных работ в области геологии, гидрогеологии, геохимии, геолого-промышленной экологии, знать методику поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.</p>
ОПК-15.	Способен участвовать в разработке и реали-	Знать научно-методические основы и геологии, геохимии, минералогии, петрологии, гид-

	зации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	рогеологии и инженерной геологии. Уметь использовать эти знания при разработке различного рода проектов. Владеть навыками анализа затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценки ресурсов, необходимых для успешной реализации профессиональной деятельности.
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА		
ПК-1	Способен составлять самостоятельно и в составе коллектива проекты на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах	Знать методики составление проектов на геологоразведочные работы. Уметь разрабатывать и реализовывать научно-технические проекты в области геологического, инженерно-геологического, гидрогеологического, геохимического и эколого-геологического изучения и картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых. Владеть методиками составления самостоятельно и в составе коллектива проектов на геологоразведочные работы на разных стадиях изучения и на различных объектах.
ПК-2	Способен выбирать виды, способы опробования (рядового, геохимического, минералогического, технологического) и методы их анализа для изучения компонентов природной среды, включая горные породы и полезные ископаемые, при решении вопросов картирования, поисков, разведки, технологии разработки и переработки минерального сырья	Знать виды и способы опробования, методы их анализа. Уметь осуществлять первичную геологическую, геолого-геохимическую, геолого-геофизическую и эколого-геологическую документацию полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках, в скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе. Владеть методиками опробования и методами анализа компонентов геологической среды.
ПК-3	Способен проводить оценку прогнозных ресурсов и подсчет запасов месторождений твердых полезных ископаемых	Знать методы подсчета запасов месторождений полезных ископаемых. Уметь вести учет выполняемых работ и оценку их экономической эффективности. Владеть методами оценки экономической эффективности научно-исследовательских и научно-производственных работ в области геологии, гидрогеологии, геохимии, геолого-промышленной экологии, знать методику поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

3. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Дипломный проект является выпускной квалификационной работой, подтверждающей требуемый уровень знаний и профессионализм студента-дипломника. Дипломный проект – интегральная оценка знания специальных дисциплин и инженерной эрудиции, юридический документ, служащий основанием для присвоения квалификации «горный инженер-геолог».

Объектами дипломного проектирования могут служить действующие геолого-разведочные экспедиции, партии, шахты, рудники, научно-исследовательские учреждения.

Рекомендуется следующая примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Проект геологоразведочных работ по пласту h_{10}^B шахты «Холодная балка» ГП «Макеевуголь».
2. Проект поисковых работ на россыпное золото в пределах Ольховатско-Волынцевской антиклинали.
3. Проект геологоразведочных работ на поле шахты им. Скочинского «ДУЭК».
4. Проект геологоразведочных работ на Первомайском месторождении гранитов.
5. «Проект геологоразведочных работ на Октябрьско-Александровской площади распределения огнеупорных глин »

Дипломная работа должна носить исследовательский характер, и включает расчетно-графическую часть. За актуальность, соответствие тематики выпускной квалификационной работы подготовки специалиста, руководство и организацию ее выполнения несет ответственность выпускающая кафедра и непосредственно руководитель студента, который назначается из числа профессоров, доцентов, наиболее опытных преподавателей и научных сотрудников выпускающей кафедры и утверждается проректором по учебной работе – первым проректором. В том случае, если руководителем является специалист производственной организации, назначается куратор от выпускающей кафедры.

Дипломный проект разрабатывается на основе фактических материалов, характеризующих геологические условия и современное состояние геологоразведочных работ на объекте проектирования.

Дипломному проектированию предшествуют производственные и преддипломная практики, в процессе которой студенты обязаны собрать и систематизировать исходные для дипломного проектирования материалы согласно требованиям программы данной практики.

Для руководства дипломным проектированием до начала производственной преддипломной практики заведующий кафедрой назначает руководителей дипломного проектирования, которые консультируют прикрепленных к ним студентов по вопросам сбора материалов для дипломного проектирования и при возможности предварительно определяют тему дипломного проекта.

Перед началом проектирования руководители детально знакомятся с собранными материалами, оформляют окончательное задание по дипломному проектированию. Темы дипломных проектов утверждаются приказом ректора университета.

В процессе дипломного проектирования руководители консультируют дипломников, рекомендуют консультантов по отдельным вопросам, следят за выполнением графика дипломного проектирования, за техническим оформлением пояснительной записки и комплекта чертежей к проекту.

Помимо руководителя дипломного проекта от кафедры геологии и разведки месторождений полезных ископаемых дипломнику с учетом темы дипломного проекта соответствующими кафедрами назначаются консультанты по технике и технологии геолого-разведочных работ, экономической части, охране труда. После окончания проектирования соответствующей части дипломного проекта она визируется консультантом.

Законченный дипломный проект, подписанный студентом и консультантами сдается заведующему кафедрой, который направляет его на внешнюю рецензию. Дипломный проект, не имеющий существенных замечаний рецензента, требующих его доработки, заведующим кафедрой допускается к защите.

Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственных аттестационных комиссий (ГАК) с участием не менее двух третей ее состава. Состав ГАК и график заседаний утверждается проректором по учебной части – первым проректором ДонНТУ. ГАК по присуждению квалификации «горный инженер-геолог» состоит, как правило, из председателя и не более шести членов комиссии.

Порядок защиты ВКР устанавливается Ученым советом структурного подразделения, где подготавливается ВКР. Рекомендуется следующая процедура:

- устное сообщение автора ВКР (5-10 минут);
- вопросы членов ГАК;
- отзыв руководителя ВКР в письменной форме;
- ответ автора ВКР на вопросы и замечания;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР.

В своем отзыве руководитель ВКР обязан: определить степень самостоятельности студента в выборе темы, поисках материала, методики его анализа; оценить полноту раскрытия темы студентом. Отзыв завершает вывод о соответствии работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня. Мнение руководителя ВКР учитывается при выставлении оценки за ВКР.

Требования к содержанию и структуре выпускной квалификационной работы устанавливаются выпускающей кафедрой по согласованию с учебно-методической комиссией по направлению подготовки (специальности).

Выпускная квалификационная работа должна иметь следующую структуру пояснительной записки:

- задание;
- титульный лист;

реферат (на русском и английском языках);
 содержание;
 введение;
 основная часть, которая включает:

Геологическая часть. Геологическая часть проекта должна включать:

- 1) Географо-экономическую характеристику района работ;
- 2) Обзор и анализ ранее проведенных работ;
- 3) Геологическую характеристику района расположения изучаемого (разведваемого) объекта;
- 4) Геологическую характеристику объекта изучения (участка месторождения, шахтного поля).

В разделе, посвященном геологической характеристике месторождения и района шахтного поля, должны быть отражены общие сведения о месторождении, детальная геологическая характеристика шахтного (рудного, карьерного) поля, гидрогеологические условия, тектоника, стратиграфия, литология, качество полезного ископаемого, горно-геологические условия отработки месторождения и т.д.

На основании геологического изучения в проекте разведки главной задачей раздела «геологическая характеристика месторождения» является обоснование предпосылок для определения методических приемов развития и определения необходимости изучения тех или иных геологических параметров.

Графические приложения:

1. Обзорная геологическая карта;
2. Геологическая карта района масштаба 1:50000 (схематизированная для открытого пользования с разрезом (один или двумя) и стратиграфической колонкой (на листе ватмана);
3. Геологическая карта месторождения (шахтного, рудного поля);
4. Геологические разрезы и стратиграфическая колонка месторождения.

Специальная часть. Её цель продемонстрировать способность студента аналитически оценивать имеющийся геологический материал, логически обосновать постановку определенной задачи геологического исследования и правильно определить методические подходы для её решения.

Тема специальной части определяется студентом совместно с консультантом по данному разделу на основании пожеланий студента, имеющихся геологических материалов, рекомендаций руководителя практики и потребностей предприятия, на котором автор проекта был на практике.

Рациональнее тему специальной части определить совместно с руководителем практики в самом её начале, чтобы иметь возможность собрать необходимые материалы.

В качестве специального задания может быть предложен анализ одной из особенностей геологического строения месторождения, влияющей на геолого-промышленную оценку месторождения; изучение вещественного состава полезного ископаемого в связи с рекомендацией комплексного использования минерального сырья или для оконтуривания геологических блоков тела по сортам полезного ископаемого и другими задачами. Могут решаться вопросы методики

прогнозирования (геологические критерии), методики поисков или разведки, например, оптимизация сети, а также другие задачи.

Студент должен четко уяснить и сформулировать свою задачу, ее целевое направление, описать исходный материал, обосновать методику работы и описать результаты своего исследования. К этой части прилагается 1-2 листа на ватмане и вкладыш в объяснительной записке.

По содержанию спецчасть проекта должна органично увязываться с темой и задачами дипломного проекта. Однако в некоторых случаях, когда студент на 3-4 курсах успешно выполнял научно-исследовательскую работу по какому-либо вопросу и получил интересные результаты, спецчасть может завершать это исследование, непосредственно логически не связанное с основной темой проекта. Вместе с тем студент должен четко определить практический смысл проведенного исследования, возможность и место его внедрения в производственной или научно-исследовательской работе в дальнейшем.

Методическая часть. Этот раздел является основным, он определяет методические приемы и объемы геологоразведочных работ. В общем виде задача этого раздела определяется главным принципом геологоразведочных работ: - минимум затрат средств и времени – максимум достоверной геологической информации. Этот раздел включает:

Анализ результатов, предшествующих геологоразведочным (поисковым) и геофизическим работам. Оценка степени изученности разведанности месторождения. Сведения о разведанных запасах полезного ископаемого (в условных единицах). Формулировка задач следующей стадий геологоразведочных работ в форме геологического задания.

Выбор участка геологоразведочных работ следующего года с учетом последующего развития их. Обоснование площади и глубины разведки или поисково-оценочных работ.

Обоснование системы разведки, плотности разведочной сети, планируемого развития сети в процессе разведки. Обоснование технического способа разведки.

Изучение качества полезного ископаемого: обоснование вида и способа опробования, расчет необходимого числа проб по видам опробования. Предлагаемая схема и организация обработки проб. Обоснование требуемых параметров оценки качества полезного ископаемого. Система направления проб на контрольные анализы. Опробование связанное с изучение горно-геологических условий разработки (физические свойства пород, газообильность, силикозоопасность и другие параметры).

Расчет объемов работы по видам (бурение, проходка горных выработок, количество проб разного вида и способа отбора, число анализов и т.д.).

Возможность использования геофизических методов на данной стадии изучения месторождения. Свойства горных пород и полезного ископаемого, определяющие возможность применения геофизических методов разведки. Цель постановки геофизических методов исследований, их место в общем процессе проектируемых работ, с учетом опыта предшествующих работ.

Обоснование гидрогеологических работ, их задач и видов исследований. Обоснование специальных гидрогеологических пересечений (буровых скважин,

шурфов), опытных откачек, лабораторных исследований. Объем работ, система расположения, организация наблюдений.

Организация камеральных работ как сопутствующих повседневным полевым работам, так и окончательной обработке материала, составление отчета и сводной графики.

Подсчет ожидаемого прироста запасов (абсолютного и перевода в высокие категории разведанности).

Выбор способа подсчета запасов. Блокировка запасов, разведанных и ожидаемых. Обоснование кондиций (мощности, количество запасов, коэффициента рудоносности, минимальное и бортовое содержание, вредные примеси и другие показатели), принимаемых при подсчете запасов (кем и когда утверждены). Сведения об экспертизе предыдущих отчетов геологической партии.

Приложения к методической части

Вкладыши в тексте: формуляр геологического задания; схема обработки проб; таблицы объемов работ; таблицы подсчета запасов; образцы геологической и технологической документации.

Графические приложения:

- план расположения разведочных пересечений;
- проектные геологические разрезы (число разрезов определяется с руководителями);
- графика подсчета и блокировки запасов.

Производственно-техническая часть. Производственно-техническая часть выполняется в виде проекта на бурение скважин различного назначения или на проведение горных выработок (открытых или подземных), предусмотренных в методической части. Эта часть включает в себя:

- геолого-технические условия бурения. В разделе приводится характеристика пород по прочности, твердости, абразивности, трещиноватости, устойчивости согласно фактическим данным или по справочной литературе. Степень перемежаемости пород. Перечень неустойчивых интервалов, зон поглощения и зон других возможных осложнений. Распределение пород по категории буримости.

- объем буровых работ. Проводится распределение проектируемых объемов буровых работ по группам глубин скважин. Определяется проектная средневзвешенная категория пород по:

- обоснование конструкции скважин
- выбор способа бурения и основного оборудования. Выбирается способ бурения (колонковый или бескерновый), способ промывки скважины, буровые установки по группам скважин. Даются основные параметры технических характеристик станка, насоса, вышки (мачты). Выбирается бурильная колонна. Обосновываются диаметры колонн, вид соединений, длина бурильной свечи. Выбираются УБТ. Принимается состав колонкового набора. Выбираются средства механизации спускоподъемных операций, контрольно-измерительная аппаратура. Дается их краткая техническая характеристика.

- определение параметров режима бурения и промывки скважины
- обосновывается необходимости принятия специальных мер при бурении по полезному ископаемому. Приводятся методы повышения выхода керна. (спе-

циальные двойные трубы, керногазонаборники или другие технические средства). Обосновывается необходимость дополнительного отбора проб грунтоносами. Приводятся мероприятия при пропуске полезного ископаемого.

- обосновываются специальные работы в скважинах.

На основании всего вышеперечисленного составляется геолого-технический проект скважины.

Экономическая часть. Приводятся расчеты объемов работ и затрат труда, стоимости запроектированных работ в соответствии с постоянными и временными нормами.

Охрана труда. Студент характеризует ситуацию по охране труда на исследуемом объекте, предлагает методы по улучшению условий труда на объекте и при выполнении запроектированных геолого-разведочных работ.

заключение;

список использованных источников;

приложения;

Требования к оформлению пояснительной записки регламентируются методическими рекомендациями к выполнению ВКР и должны соответствовать действующим стандартам.

Рекомендуемый объем текстовой части – 125-150 страниц.

Графическая часть выпускной квалификационной работы должна содержать карты, чертежи, графики, схемы и другие материалы, в наибольшей степени отражающие сущность разработки и предлагаемых технических решений. При этом должна обеспечиваться взаимосвязь отдельных частей графического материала (листов) с содержательной частью пояснительной записки. Конкретный перечень листов графического материала (чертежей) определяется руководителем ВКР. Для защиты ВКР рекомендуется представить до 7-8 листов графического материала.

Требования к оформлению пояснительной записки и графической части ВКР регламентируются методическими рекомендациями к выполнению ВКР и должны соответствовать действующим стандартам и ЕСКД.

Порядок подготовки выпускной квалификационной работы и процедура её защиты регламентируется Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ГОУВПО «ДОННТУ».

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют; уровень знаний ниже минимальных требований;

- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы; уровень знаний ниже минимальных требований; допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы; плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы; допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы; в целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы; допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы; знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы; допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы; знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы; допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки; решения не обоснованы; не умеет использовать нормативно-техническую литературу; не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки; решения не всегда обоснованы; умеет использовать нормативно-техническую литературу; слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки; решения не всегда обоснованы; умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности; способен обосновать решения; умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи; способен обосновать решения; умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении от-

дельных заданий;

- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию; трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию; быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию; быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Оценка выпускной квалификационной работы производится членами государственной аттестационной комиссии по результатам публичной защиты с учетом качества представленной пояснительной записки и графического материала, а также представленных рецензий.

Основными критериями при оценке содержания ВКР являются: актуальность и важность темы ВКР для науки и производства, полнота ее раскрытия; выполнение ВКР по заказу производства либо по предложению вуза в соответствии с научными направлениями выпускающей кафедры; проведение экспериментальных, лабораторных и производственных испытаний; полнота охвата информационных источников по теме ВКР и качественный уровень обобщения и анализа информации; степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении темы; научно-технический уровень результатов ВКР, эффективность предлагаемых решений, возможность их практической реализации; апробирование результатов исследования: выступления на конференциях, научных семинарах, наличие опубликованных научных статей по теме исследования, патентов на полезные модели (изобретения), актов, справок о внедрении результатов исследования по

защищаемой теме; качество оформления ВКР; уровень грамотности и степень понимания обсуждаемых вопросов.

Основными критериями при оценке выполнения и защиты ВКР являются:

- актуальность и важность выбранной темы ВКР для науки и производства (5-10 баллов);

- выполнение ВКР по заказу производства, либо по предложению вуза в соответствии с научными направлениями выпускающей кафедры (5-10 баллов);

- полнота раскрытия темы ВКР: соответствие темы ее содержанию; структурированность работы, логика построения и качество стилистического изложения; обоснованность и достоверность полученных результатов и выводов, содержащихся в ВКР, их научное и практическое значение; степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении темы; объем и глубина проработки темы: проведение экспериментальных, лабораторных и производственных испытаний; количество и полнота охвата информационных библиографических источников, использование иностранной литературы в оригинале, международных стандартов по теме исследования; использование пакетов прикладных программ; наличие концептуального, комплексного, системного подхода; качественный уровень обобщения и анализа информации; научно-технический уровень результатов ВКР, эффективность предлагаемых решений, возможность их практической реализации; апробирование результатов исследования: выступления на конференциях, научных семинарах, наличие опубликованных научных статей по теме исследования, патентов на полезные модели (изобретения), актов, справок о внедрении результатов исследования (10-20 баллов);

- качество оформления ВКР: соответствие объема ВКР рекомендуемым требованиям внутривузовских стандартов; соответствие оформления таблиц, графиков, формул, ссылок, рисунков, правил цитирования, библиографических ссылок и списка использованной литературы требованиям внутривузовских образовательных стандартов и ГОСТов (5-10 баллов);

- уровень грамотности и степень понимания обсуждаемых вопросов при защите ВКР: представление работы (содержательность доклада и презентации; наличие раздаточных и иллюстративных материалов; умение профессионально представлять результаты исследования с соблюдением правил профессиональной этики), понимание и адекватность ответов на вопросы и замечания рецензента, демонстрация при ответах углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки (30-50 баллов).

Оценивание результатов защиты выпускной квалификационной работы производится по государственной шкале, балльной шкале и шкале ECTS в соответствии со следующей шкалой:

Итоговая оценка, баллы	0-59	60-69	70-74	75-79	80-89	90-100
Оценка по государственной шкале	Неудовлетворительно	Удовлетворительно		Хорошо		Отлично
Оценка по шкале ECTS	F	E	D	C	B	A

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. **Лебедев, Г. В.** Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие : в 2 т. Т.1: Прогнозирование и поиски месторождений / Г. В. Лебедев ; ФГОУ ВО «Перм. гос. нац. исслед. ун-т». – Электрон. дан. – Пермь : ИЦ "Perm University Press", 2017. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9132.pdf>. - Загл. с экрана.
2. **Панкратьев, П. В.** Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов / П. В. Панкратьев, И. В. Куделина ; ФГБОУ ВО "Оренбург. гос. ун-т". - Электрон. дан. - Оренбург : ОГУ, 2016. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/18/cd8315.pdf>. - Загл. с экрана
3. **Мазуров, А. К.** Основы подсчета запасов рудных месторождений с использованием современных компьютерных технологий [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / А. К. Мазуров, Р. Ю. Гаврилов ; ГОУ ВПО "Нац. исслед. Томск. политехн. ун-т". – Электрон. дан. - Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2011. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/cd4689.pdf>. - Загл. с экрана
4. **Высоцкий, Э. А.** Генезис месторождений полезных ископаемых : пособие для студентов, обучающихся по спец. «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых» / Э. А. Высоцкий. – Минск : БГУ, 2012. – 147 с. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6263.pdf>- Загл. с экрана
5. **Лощинин, В.П.** Структурная геология и геологическое картирование: учебное пособие к лабораторному практикуму по структурной геологии и геологическому картированию/ В. П. Лощинин, Н.П. Галянина; Оренбургский гос.ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013.- 94 с. Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6294.pdf>- Загл. с экрана
6. **Чертко, Н.К.** Геохимия: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] /Н.К.Чертко, Минск: БГУ, 2016 г. - 295 стр., Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/cd9536.pdf> - Загл. с экрана.
7. **Матвеев, А.А.** Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.А.Матвеев, А.П.Соловов - М.: Недра, 2012. -294 с. - Режим доступа: [https://www.twirpx.com > file](https://www.twirpx.com/file)- Загл. с экрана
8. **Белов Н. П., Покопцева О. К., Яськов А. Д.** Основы кристаллографии и кристаллофизики. Часть I. Введение в теорию симметрии кристаллов.– СПб: СПбГУ ИТМО, 2013. – 43с. <http://ed.donntu.org/books/17/cd7512.pdf>- Загл. с экрана
9. **Бойко, С. В.** Б772 Кристаллография и минералогия. Основные понятия : учеб. пособие / С. В. Бойко. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2015. – 212 с. <http://ed.donntu.org/books/20/cd9941.pdf>- Загл. с экрана
10. **Васильева, Н.Н.** Минералогия и петрография: учебно- практическое пособие / Н.Н. Васильева. – Челябинск : Изд-во Юж.-Урал. гос. гуманитар.-пед. ун-та, 2017. – 233 с. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/cd9939.pdf>- Загл. с экрана

11. **Кучеренко, И.В.** Цикл лекций по дисциплине «Формационный анализ» /И.В.Кучеренко. – Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет Институт природных ресурсов, 2012. – 40с. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6282.pdf>- Загл. с экрана

12. **Полянин, В.С.** Минерагения: Учебно-методическое пособие / В.С. Полянин. – Казань: Казан. ун-т, 2017. – 176 с. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9188.pdf>- Загл. с экрана

13. **Мохнач, М.Ф.** Геология [Электронный ресурс]: учебник для вузов. Кн. 2 : Геодинамика / М. Ф. Мохнач, Т. И. Прокофьева ; М.Ф. Мохнач, Т.И. Прокофьева ; ГОУВПО "Рос. гос. гидромет. ун-т". - 10 Мб. - Санкт-Петербург : РГГМУ, 2012. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9187.pdf> - Загл. с экрана.

14. **Щеглов, Д.И.** Основы геоморфологии: учебное пособие / Д.И. Щеглов, А.И. Громовик; Воронежский государственный университет. – Воронеж: Издательский дом ВГУ, 2017. – 178с. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9160.pdf> - Загл. с экрана.

15. **Андреичева, Л.Н.** Геоморфология с основами четвертичной геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие : текстовое учебное электронное издание на компакт-диске / Л.Н. Андреичева. – Сыктывкар: Изд-во СГУ им. Питирима Сорокина, 2015. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9162.pdf> -Загл. с экрана.

II. Дополнительная литература

14. **Лощинин, В.П.** Поиски, разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых: учебное пособие / В. П. Лощинин, Г.А. Пономарева; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2013. – 102 с. Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6291.pdf>- Загл. с экрана

15. **Ворошилов, В. Г.** Геохимические методы поисков месторождений полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Г. Ворошилов ; ГОУ ВПО "Нац. исслед. Томск. политехн. ун-т". – Электрон. дан. - Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2012. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/cd3341.pdf>. - Загл. с экрана

16. **Авдонин, В. В.** Геология полезных ископаемых [Электронный ресурс] : учеб. для вузов / В. В. Авдонин, В. И. Старостин. - Электрон. дан. - Москва : Академия, 2012. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6249.pdf>. - Загл. с экрана

17. **Мстиславская Л.П.** Геология, поиски и разведка нефти и газа [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.П.Мстиславская, В.П.Филиппов. - Москва: ЦентрЛитНефтеГаз, 2012. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd7626.pdf>- Загл. с экрана

18. **Захаров М.С.** Инженерно-геологические и инженерно-геотехнические изыскания [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М. С. Захаров ; М.С. Захаров - Санкт-Петербург", 2014. - Режим доступа : <http://ed.donntu.org/books/17/cd7644.pdf>- Загл. с экрана

19. **Гумерова Н.В.** Геология [Электронный ресурс] : учебное пособие для

вузов / Н. В. Гуменова, В. П. Удодов ; Н.В. Гуменова, В.П. Удодов - Томск : Изд-во Том. политехн. ун-та, 2012. - Режим доступа :

<http://ed.donntu.org/books/17/cd7658.pdf>- Загл. с экрана

20. **Попов, В.А.** Практическая генетическая минералогия. [Электронный ресурс] / В.А.Попов - Екатеринбург: УрО РАН, 2013 г. - 167 с. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6308.pdf>- Загл. с экрана

21. **Старостин, В. И.** Металлогения : учебник [Электронный ресурс]/ В. И. Старостин. М.: КДУ, 2012. - 560 с. - Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/19/cd9189.pdf>- Загл. с экрана

22. **Ковешников, А.Е.** Геология нефти и газа: учебное пособие / А.Е. Ковешников; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 168 с. Режим доступа - <http://ed.donntu.org/books/17/cd7657.pdf>- Загл. с экрана.

23. **Столбова Н.Ф.** Петрология углей: учебное пособие / Н.Ф.Столбова, Е.Р.Исаева – Тоск: Из-во Томского политехнического университета, 2013 – 77с. Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/cd5319.pdf>- Загл. с экрана.

24. **Щеглова, Е.Г.** Применение ЭВМ в геологии: курс лекций / Е.Г.Щеглова, Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2015. – 110 с. Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/17/cd6316.pdf> Загл. с экрана.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВКР

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

1. Методические рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы [Электронный ресурс]: для студентов всех форм обучения уровня профессионального образования «специалист» специальности 21.05.02. «Прикладная геология» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых; сост. С.Г. Выборов, Ю. А. Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 278Кб). – Донецк: ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.ru/books/20/m5190.pdf>.

2. Методические рекомендации для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального образования «специалист» специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост.: И. О. Павлов, В. В. Черняева. – Электрон. дан. (1 файл: 1,95 Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4901.pdf>

3. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине базовой части учебного плана математического и естественно – научного цикла «Геофизические методы поисков и разведки МПИ» [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО

«ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. В. И. Купенко. – Электрон. дан. (1 файл 1,8 Мб). – Донецк: ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4936.pdf>

4. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Основы учения о полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. Ю.А.Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 2,04 Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4942.pdf>

5. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Поиски месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального образования «специалист» специальности 21.05.02 «Прикладная геология» для всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. И. О. Павлов, В. В. Черняева. – Электрон. дан. (1 файл: 5,3 Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4902.pdf>

6. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине базовой части учебного плана математического и естественно-научного цикла «Общая геохимия» [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / сост. Ю.А.Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 2081 Кб). – Донецк: ДОННТУ, 2020 – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4946.pdf>

7. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Кристаллография и минералогия» (часть 1) [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», кафедра геологии и разведки месторождений полезных ископаемых; сост. Е. В. Седова. – Электрон. дан. (1 файл: 712 Кб) - Донецк: ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m5004.pdf>

8. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Литология» [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», кафедра геологии и разведки месторождений полезных ископаемых; сост. Е. В. Седова. – Электрон. дан. (1 файл: 7,11 Мб) - Донецк: ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4998.pdf>

9. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Петрография» [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм

обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых; сост. Е. В. Седова. – Электрон. дан. (1 файл: 540 Кб) - Донецк: ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m5001.pdf>

10. Методические рекомендации для проведения лабораторных занятий по дисциплине базовой части учебного плана профессионального цикла «Основы формационного анализа» [Электронный ресурс] : для студентов уровня профессионального обучения «специалист» по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. геологии и разведки месторождений полезных ископаемых ; сост. Ю. А. Проскурня. – Электрон. дан. (1 файл: 194 Кб). – Донецк: ДОННТУ, 2020. – Режим доступа: <http://ed.donntu.org/books/20/m4941.pdf>

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library> .

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>

Internet-ресурсы

<http://library.donntu.edu.ua>

<http://www.geokniga.org/books>

<http://rudocs.exdat.com>

<http://ea.donntu.edu.ua>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

1. Специализированная лаборатория геофизики и минераграфии №3.006 учебный корпус 3 для проведения занятий лекционного и лабораторного типа: Специальное оборудование: (шлифовально-полиров. станок ПШСМ-2; станок токарно-винторезный ТВШ-3; станок сверлильный НС-12А; прибор ЭФА; станок полуавтомат спец. алмазн. САСК-1; эманометр Радон; гравиметр ГАК-ПТ; микроскоп МИН-6; осветитель отраж. света ОИ-21; микроскоп МБИ-6; потенциометр ЭПВ-2; бинокулярная лупа М-24; поляризацион. осветитель ОИ-12; микротвердомер ПМТ-3; измер. добротности Е-4-4; установка измер. радиоактивн. Б-2; осветитель ОИ-18А; стол установочный УСИ-2; электротермометр ЭТС-2У; магнитометр М-27; фотометр фотоэлектрический ФФ-1; радиометр СРП 68-01; автокомпенсатор АЭ-72.; рефрактометр ИРФ-22; осветитель ОИ-12; насадка ФМЭ-1; магнитометр протонный ММП-203; гравиметр ГНУ-К2; измеритель ИМВ-2; однокан. сейсмоустановка ОСУ-1; поляризацион. осветитель ОИ-12; магнитометр МА-21; осветитель ОИ-18а ; аппаратура СРП-6; установка МПР-1; автокомпенсатор АЭ-72; радиометр СРП-6801; магнитометр М-33; столик федоровский ФС-5; столик интеграционный; графопроектор "Литер-1250"). для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации. (Специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные), Windows XP Professionalx 86/64, Microsoft Office 2007.

2. Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL