

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

ПРИНЯТО

решением Учёного совета
ГОУВПО «ДОННТУ»

протокол № 2 от « 31 » 03 2023 года

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

А.Я. Аноприенко
« 31 » 03 2023 года



**ПРОГРАММА
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Специальность:

21.05.04 – «Горное дело»

(код и наименование специальности)

Направленность (профиль):

Открытые горные работы

(наименование специализации)

Программа:

специалитет

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

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 направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Открытые горные работы» (квалификация – «Горный инженер (специалист)»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 11.01.2022 № 3-НП на основании учебного плана основной образовательной программы высшего профессионального образования ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело направленность (профиль) «Открытые горные работы» для 2023 года приёма.

Составители:

Составители:

1. Проф. кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых», докт. техн. наук, проф.
2. Зав. кафедрой «Разработка месторождений полезных ископаемых», докт. техн. наук, проф.
3. Доц. кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых», канд. техн. наук, доц.

Ключко И.И.

Петренко Ю.А.

Скаженик В.Б.

Программа выпускной квалификационной работы **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от 06.03. 2023 года № 9.

Заведующий кафедрой

(подпись)

Ю.А.Петренко
(Ф.И.О.)

Программа выпускной квалификационной работы **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело.

Протокол от «29» 03 2023 года № 4.

Председатель

(подпись)

С.В. Борщевский
(Ф.И.О.)

Программа выпускной квалификационной работы разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Открытые горные работы» (квалификация – «Горный инженер (специалист)»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 11.01.2022 № 3-НП на основании учебного плана основной образовательной программы высшего профессионального образования ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело направленность (профиль) «Открытые горные работы» для 2023 года приёма.

Составители:

Составители:

1. Проф. кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых», докт. техн. наук, проф. _____ Ключко И.И.
2. Зав. кафедрой «Разработка месторождений полезных ископаемых», докт. техн. наук, проф. _____ Петренко Ю.А.
3. Доц. кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых», канд. техн. наук, доц. _____ Скаженик В.Б.

Программа выпускной квалификационной работы **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Разработка месторождений полезных ископаемых»

Протокол от _____ 2023 года № ____.

Заведующий кафедрой _____ Ю.А.Петренко
(подпись) (Ф.И.О.)

Программа выпускной квалификационной работы **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 Горное дело.

Протокол от «____» _____ 20__ года № ____.

Председатель _____ С.В. Борщевский
(подпись) (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 направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Открытые горные работы».

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

В ходе государственной аттестации (защита дипломного проекта) оценивается уровень сформированности у обучающегося следующих компетенций:

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Изучение и использование научно-технической информации об объектах профессиональной деятельности для выполнения научно-исследовательской работы	ПК-1. Способен изучать, анализировать и применять научно-техническую информацию в области открытой геотехнологии для выполнения научно-исследовательской работы	ПК-1.1. Знать основные понятия, категории и инструменты научных исследований; организацию научной работы, патентного и библиографического поиска, мировых баз данных реферативной и аналитической информации о научных исследованиях ПК-1.2. Знать методологию научного исследования; основы написания научной работы в соответствии с объектами профессиональной деятельности ПК-1.3. Уметь работать с	Анализ опыта

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		нормативными документами, справочной литературой, проектной документацией в соответствии с объектами профессиональной деятельности; оформлять ссылки / сноски и библиографический список в соответствии с требованиями и правилами составления ПК-1.4. Владеть навыками обобщения результатов отечественных и зарубежных исследований по актуальным проблемам в соответствии с выбранным объектом профессиональной деятельности	
Выполнение научно-исследовательской работы в сфере профессиональной деятельности	ПК-2. Способен выполнять научно-исследовательскую работу, анализировать, обрабатывать, обобщать и защищать полученные результаты	ПК-2.1. Знать специализированные программные продукты, приборы и оборудование для решения исследовательских задач ПК-2.2. Уметь обрабатывать данные, полученные в результате научно-исследовательской работы; применять математические модели объектов профессиональной деятельности ПК-2.3. Владеть навыками анализа, обобщения, систематизации и интерпретации данных, полученных в результате научно-исследовательской работы, для их защиты в рамках выпускной квалификационной работы (проекта)	Анализ опыта
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-исследовательский			
Проектирование открытых горных работ	ПК-3. Способен принимать и обосновывать проектные решения в области открытой разработки месторождений полезных ископаемых	Проектирование открытых горных работ	ПС 10.003 «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений»
	ПК-4. Способен проектировать основные параметры карьера, вскрытие и системы открытой разработки месторождений, режим		ПС 10.003 «Специалист по проектированию уникальных зданий и

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
	горных работ		сооружений»
	ПК-5. Способен проектировать технологические процессы и технологические схемы производства открытых горных работ	ПК-5.1. Знает: типизацию технологических схем, проектное обоснование способа подготовки горных пород к выемке; порядок выбора типа карьерного оборудования и способа отвалообразования ПК-5.2. Умеет проектировать: технологические процессы открытых горных работ, технологические схемы производства открытых горных работ; комбинированную разработку месторождений, отвалообразование ПК-5.3. Владеет навыками расчета параметров и показателей технологических процессов открытых горных работ	ПС 10.003 «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений»
	ПК-6. Способен проектировать электроснабжение и генеральный план горнодобывающего предприятия	ПК-6.1: Знает: основы проектирования систем электроснабжения и освещения карьеров; порядок разработки и состав генерального плана горнодобывающего предприятия ПК-6.2. Умеет проектировать электроснабжение и генеральный план горнодобывающего предприятия ПК-6.3: Владеет навыками проектирования систем электроснабжения и освещения карьеров, обоснования основных решений генерального плана горнодобывающего предприятия	ПС 10.003 «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений»; ПС 16.047 «Специалист по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства»
	ПК-7. Способен проектировать природоохранную деятельность при открытых горных и взрывных работах	ПК-7.1. Знает типы негативных технических выбросов при ведении открытых горных и взрывных работ ПК-7.2. Умеет рассчитывать валовые выбросы вредных веществ при открытой разработке месторождений; проектировать нормальный состав атмосферы карьера, очистку и обеззараживание сточных вод, определять параметры	ПС 10.003 «Специалист по проектированию уникальных зданий и сооружений»

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		рекультивации нарушенных земель ПК-7.3. Владеет навыками проектирования рекультивации земель, нарушенных открытыми горными работами	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Организационно-техническое обеспечение ведения горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	ПК-8. Способен организовывать и руководить обеспечением ведения горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых	ПК-8.1 Знает порядок технического руководства открытыми горными и взрывными работами, а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства ПК-8.2. Умеет организовать эксплуатацию и обслуживание оборудования и технических средств обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве открытых горных работ, эксплуатационной разведке и переработке твердых полезных ископаемых ПК-8.3. Владеет навыками подготовки наряд-заданий, распределения технологического оборудования для выполнения производственных планов горных работ, составления отчетов по показателям выполненных работ	ПС 07.003 «Специалист по управлению персоналом» ПС 16.121 «Эксперт по оценке соответствия подъемных сооружений требованиям безопасности»
	ПК-9. Способен организовать и руководить горнотехническим контроллингом сохранности недр, промышленной и экологической безопасности недропользования	ПК-9.1. Знает методы контроля соблюдения проектов горных и строительных работ, состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности при открытой разработке месторождений полезных ископаемых, рекультивации нарушенных горными работами земель ПК-9.2. Умеет контролировать полноту и качество извлечения полезного ископаемого, состояние и движение запасов, потери и разубоживание полезных ископаемых; прогнозировать последствия открытой разработки	ПС 16.131 «Специалист в области механики грунтов, геотехники и фундаментостроения»

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		месторождений; осуществлять мониторинг природных объектов и земной поверхности при ведении открытых горных работ, состояния складов полезных ископаемых, породных отвалов, хвостохранилищ ПК-9.3. Владеет приемами планирования, организации, контроля и управления открытой разработкой месторождений полезных ископаемых	
Тип задач профессиональной деятельности: Организационно-управленческий			
	ПК-10. Способен осуществлять планирование и управление горными работами с использованием специализированного программного обеспечения, информационных систем и цифровых технологий	ПК-10.1. Знает современное программное обеспечение, информационные системы и цифровые технологии для открытой разработки месторождений полезных ископаемых ПК-10.2. Умеет использовать горно-геологические информационные системы и цифровые технологии для оперативного планирования открытых горных и взрывных работ ПК-10.3. Владеет навыками контроля и управления технологическими процессами открытой разработки месторождений полезных ископаемых	ПС 16.151 «Специалист в сфере информационного моделирования в строительстве»

3. ТЕМАТИКА И СОДЕРЖАНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Программы выпускной квалификационной работы представляет собой самостоятельное и логически завершённое исследование, связанное с решением задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Открытые горные работы».

Для программы специалитета дипломный проект представляет собой законченную инженерную работу, направленную на решение практической задачи, связанной с проектированием техники и технологии, оборудования и установок современного производства.

Структура дипломного проекта, в значительной степени, определяется отраслевой спецификой объекта проектирования.

Обязательными разделами являются выбор рациональных, с учётом современного уровня развития науки техники и технологии производства, обеспечение безопасности производственных процессов, технико-экономическое обоснование проектируемых работ.

В состав дипломного проекта в обязательном порядке входят необходимые графические материалы.

При выборе темы дипломного проекта следует учитывать:

- актуальность и перспективность выбранного способа добычи полезных ископаемых и пород вскрыши;
- связь с объектом деятельности специалиста;
- степень разработанности и освещённости научной проблемы в литературе;
- потребности и интересы предприятий, на практических материалах которых будет подготовлена дипломный проект.

Рекомендуется следующая примерная тематика выпускных квалификационных работ:

1. Разработать проект проведения капитальной и разрезной траншей для вскрытия горизонтального, наклонного или крутопадающего месторождения.
2. Разработать проект проведения капитальной и разрезной траншей для вскрытия нижнего горизонта наклонного (крутопадающего) месторождения.
3. Выполнить проект разработки основного (нижнего) вскрышного уступа пологого месторождения при заданной мощности карьера.
4. Выполнить проект разработки передового (передовых) вскрышного уступа пологого месторождения при заданной производительности карьера.
5. Разработать проект вскрышных работ пологого месторождения при заданной производительности карьера.
6. Разработать проект добычных работ пологого месторождения при заданной производительности карьера.
7. Разработать проект добычных работ наклонного (крутопадающего) месторождения при заданной производительности карьера.
8. Разработать проект рекультивационных работ внутренних и внешних отвалов в условиях разработки пологого или наклонного (крутопадающего) месторождения.
9. Разработать проект перегрузки горной массы в условиях разработки наклонного (крутопадающего) месторождения.
10. Разработать проект вскрытия крутыми траншеями нижних горизонтов крутопадающего месторождения.
11. Разработать проект осушения карьера.
12. Разработать проект ликвидации рабочего борта карьера на момент доработки запасов полезного ископаемого.

13. Разработать проект конструкции нерабочего борта карьера заданной глубины.

14. Выбор рациональной технологии и параметров буровзрывных работ.

15. Разработать проект комплексного использования пород в условиях карьера.

16. Дальнейшая разработка месторождения в условиях карьера (наименование карьера).

17. Выбор и обоснование рациональной системы разработки месторождения.

Для карьеров малой производительности (например, карьеры по добыче россыпей, добыче строительных материалов и штучного камня и др.) возможно предложить тему: «Разработать проект открытых горных работ в условиях карьера».

Требования к содержанию и структуре выпускной квалификационной работы устанавливаются выпускающей кафедрой по согласованию с учебно-методической комиссией по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» направленность (профиль) «Открытые горные работы».

Выпускная квалификационная работа должна иметь следующую структуру (может быть изменена с учетом специфики темы проекта):

пояснительная записка

титульный лист;

задание;

реферат (на русском и английском языках);

содержание;

введение;

геологическая характеристика месторождения;

современное состояние горных работ;

определение границ открытых горных работ;

вскрытие месторождения;

производственная мощность карьера;

календарный план горных работ;

подготовка горных пород к выемке;

система разработки;

карьерный транспорт;

отвальное хозяйство;

осушение и водоотлив;

проектирование гидромеханизированных разработок;

электроснабжение карьера;

генеральный план, поверхностные здания и сооружения;

охрана труда;

рекультивация площадей, нарушенных горными работами;

экономическая часть;

заключение;

список использованных источников;

приложения;

графическая часть ВКР.

Дипломный проект по детальности изложения разделяется на две части: общую и основную. В общей части студент разрабатывает основные положения проекта и увязывает их в одно целое.

В основной части, составляющей по объему не менее 35%, подробно рассматривается один из основных вопросов открытой разработки месторождения. Все рекомендации разрабатываются на базе глубокого технико-экономического обоснования методом вариантного сравнения или оптимального решения.

Все решения проекта сопровождаются подробными расчетами и доказательными обоснованиями. В каждом разделе проекта предоставляется подробный экономический расчет и предусматриваются мероприятия, обеспечивающие безопасность работ. Основная тема проекта обязательно включает в себя раздел самостоятельных научных исследований.

Рекомендуемый объем текстовой части – 100 страниц.

Графическая часть выпускной квалификационной работы должна содержать

1. Ситуационный план (план месторождения и земной поверхности, расположение инженерных сетей и коммуникаций, зданий и сооружений, стратиграфическая колонка, роза ветров и др.);
2. Календарный план развития горных работ (горно-геометрический анализ месторождения, таблица распределения объемов вскрыши и добычных работ, таблица показателей работы карьера и др.);
3. Система разработки месторождения (план 7горных работ. Поперечный разрез карьера и др.);
4. Схемы отвалообразования и рекультивации;
- 5.Чертежи специальной части проекта (2-3 листа)

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 отдельных 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 выполнения и защиты ВКР являются:

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

- выполнение ВКР по заказу производства, либо по предложению вуза в соответствии с научными направлениями выпускающей кафедры (интервал баллов от 10 и до 20);

- 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 (интервал баллов от 40 и до 50);

- 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 (интервал баллов от 5 и до 10);

- 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 (интервал баллов от 10 и до 20).

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 ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Основная литература:

1. Ключко, И.И. Открытая геотехнология [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Ключко, А. В. Резник ; И.И. Ключко, А.В. Резник ; ГОУВПО "ДОННТУ", Ин-т горн. дела и геологии, Горн. фак., Каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко . - 3 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.

<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9545.pdf>

2. Ключко, И.И. Технология эксплуатации карьеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Ключко, А. Ю. Макеев, А. В. Резник ; И.И. Ключко, А.Ю. Макеев, А.В. Резник ; ГОУВПО

"ДОННТУ", Ин-т горн. дела и геологии, Горн. фак., Каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко . - 4 Мб. - Донецк : ГОУВПО "ДОННТУ", 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9550.pdf>

3. Трубецкой К. Н. Основы горного дела: учебник / К. Н. Трубецкой, Ю.П. Галченко; под ред. К. Н. Трубецкого. – М.: Ак`адемический проект / Рос. гос. геологоразведоч. ун-т, 2010. – 279 с. - **6 экз.**

4. Бурмистров К.В. Процессы открытых горных работ: учебное пособие. [Электронный ресурс] / К. В. Бурмистров, В. Ю. Залядно. - 183 Мб. –Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. Техн. Ун-та им. Г.И. Носова, 2014. -222 с. – 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9553.pdf>

5. Секисов Г.В. Проектирование карьеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Секисов, В. С. Алексеев ; Г.В. Секисов, В.С. Алексеев ; [науч. ред. И.Ю. Рассказов] ; ФГБОУ ВО "Тихоокеан. гос. ун-т". - 7 Мб. - Хабаровск : Изд-во ТОГУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9803.pdf>

6. Капутин Ю. Е. Повышение эффективности управления минеральными ресурсами горной компании (геологические аспекты) [Электронный ресурс] / Ю. Е. Капутин. – 15 Мб. – Спб.: Недра, 2013 - 246 с. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.ru/books/20/cd9551.pdf>

Дополнительная литература:

7. Зырянова, У.П. Экономика природопользования и природоохранной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / У. П. Зырянова, В. В. Кузнецов, В. Н. Лазарев ; У.П. Зырянова, В.В. Кузнецов, В.Н. Лазарев ; ФГБОУ ВПО "Ульянов. гос. техн. ун-т". - 1 Мб. - Ульяновск : УлГТУ, 2011. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-5-9795-0839-9.
<http://ed.donntu.ru/books/17/cd6332.pdf>

8. Теория организации. Организация производства [Электронный ресурс] : интегрированное учебное пособие для вузов / А. П. Агарков [и др.] ; А.П. Агарков, Р.С. Голов, А.М. Голиков и др. ; под общ. ред. А.п. Агаркова. - 1 Мб. - Москва : Изд.-торг. корпорация "Дашков и К", 2012. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-5-394-01583-0.
<http://ed.donntu.ru/books/cd5196.pdf>

9. Коробко В.И. Теория управления [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся (для укрупненной группы специальностей 080000/38.00.00 "Экономика и управление") / В. И. Коробко ; В.И. Коробко ; НОУ ВПО "Ин-т непрерывного образования", Моск. гуманитарный ун-т. - 2 Мб. - Москва : Изд-во Моск. гум. ун-та, 2014. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-5-905248-16-0.
<http://ed.donntu.ru/books/cd5230.pdf>

10. Жарков, Н.В. AutoCAD 2016 [Электронный ресурс] : официальная русская версия : эффективный самоучитель / Н. В. Жарков ; Н.В. Жарков. - 26 Мб. - Санкт-Петербург : Наука и техника, 2016. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader.
<http://ed.donntu.ru/books/19/cd9241.pdf>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫПОЛНЕНИЯ

И ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

1. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Основы горного дела. Открытая геотехнология» [Электронный ресурс] : для обучающихся направления подготовки 21.05.04 «Горное дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко ; сост. И. И. Клочко. - Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2019. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).
2. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплинам «Вскрытие карьерных полей» [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко ; сост. И. И. Клочко. - Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2019. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).
3. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Системы разработки месторождений» [Электронный ресурс] : для обучающихся по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко ; сост.: И. И. Клочко., А. В. Резник. - Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2019. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).
4. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплинам «Процессы открытых горных работ» [Электронный ресурс] : для обучающихся направлений подготовки 21.05.04 «Горное дело» / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. упр. пр-вом им. Ю.В. Бондаренко ; сост. И. И. Клочко. - Электрон. дан. (1 файл). – Донецк : ДОННТУ, 2019. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).
5. Методические рекомендации для выполнения курсового проекта по дисциплине «Проектирование карьеров» [Электронный ресурс] : для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. упр. пр-вом ; сост. В. Б. Скаженик. – Электрон. дан. (1 файл: 1 Мб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader (доступ через личный кабинет студента). (доступ через личный кабинет студента).
6. Методические указания к выполнению курсовой работы студентов по дисциплине «Технико-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых» [Электронный ресурс] : для обучающихся по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Открытые горные работы» всех форм обучения) / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. упр. пр-вом ; сост. В. Б. Скаженик. – Электрон. дан. (1 файл: 704 Кб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

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

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Учебная аудитория №9.510, учебный корпус 9, для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и аттестации (мультимедийное оборудование: компьютер Celeron-2.02 Ghz (ОС – Windows XP Professional x64 - академическая подписка DreamSparkPremium, LibreOffice 3.3.0.4 - бесплатная версия), монитор Samsung 550B, мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, столы аудиторные, стулья ученические; демонстрационные стенды и плакаты).