

Государственное образовательное учреждение  
высшего образования Луганской Народной Республики  
"Донбасский государственный технический институт"

"Горный"

(факультет)

"Маркшейдерии, геодезии и геологии"

(кафедра)



СВЕРЖДАЮ  
Первый проректор

*В.В. Бондарчук*  
В.В. Бондарчук

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

21.06.01 – «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых»  
(код, наименование направления)

«Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика,  
маркшейдерское дело и геометрия недр»  
(направленность)

Квалификация Исследователь, преподаватель-исследователь

Форма обучения очная/заочная  
(очная/заочная)

Алчевск, 2020

## 1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Установление уровня подготовки выпускника по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», направленность «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр» к выполнению профессиональных задач и соответствия результатов освоения обучающимся образовательной программы требованиям государственного образовательного стандарта.

Проверка уровня сформированности компетенций, определенных образовательным стандартом по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» (Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр), принятие решения о присвоении квалификаций: исследователь, преподаватель-исследователь по результатам государственной итоговой аттестации (ГИА) и выдача документа об образовании.

## 2 Виды государственной итоговой аттестации по направлению

Государственная итоговая аттестация обучающихся осуществляется в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации) по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых» и включает:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена;
- представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, оформленного в соответствии с требованиями, устанавливаемыми Министерством образования и науки Луганской Народной Республики (далее – научный доклад) проводится в форме государственного экзамена и представления научного доклада.

№п/п	Форма ГИА	Трудоемкость*		Семестр	
		з.е.	часов	очная	заочная
1	Подготовка и сдача государственного экзамена	3,0	108	8	9
2	Подготовка и защита научно-квалификационной работы	6,0	216	8	9
Всего		9,0	324	–	

\* - данные в соответствии с ГОС ВО ЛНР.

## 3 Перечень компетенций

Уровень сформированности которых оценивается на государственном экзамене и при представлении научного доклада:

### **Универсальные компетенции:**

– способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1).

– способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);

– готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

– готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках (УК-4);

– способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);

– способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

### **Общепрофессиональные компетенции:**

– способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

– способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований (ОПК-2);

– готовностью докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы (ОПК-3);

– готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-4).

### **Профессиональные компетенции:**

– способностью к разработке решений повышения качества и эффективности отработки полезных ископаемых с наименьшей себестоимостью продукции (ПК-1);

– готовностью участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований в области освоения недр; знанием основных геотехнологических объектов, явлений и процессов (ПК-2);

– способность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, использовать результаты опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при строительстве и эксплуатации объектов (ПК-3);

– владение навыками организации научно-исследовательских работ; готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-4).

#### 4 Перечень результатов освоения компетенций

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения
<p><b>УК- 1</b> – способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач в т.ч. в междисциплинарных областях.</p>	<p><b>Знать:</b>                      -методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;                      -особенности представления результатов анализа и оценки в устной и письменной форме.</p> <p><b>Уметь:</b>                      - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;                      - оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации вариантов решения исследовательских и практических задач;                      - при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;</p> <p><b>Владеть:</b>                      - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т.ч. в междисциплинарных областях;                      - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
<p><b>УК-2</b> – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p>	<p><b>Знать:</b>                      -основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира; технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b>                      - использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений.                      - анализировать передовые достижения в области научной специализации на базе целостного системного научного мировоззрения.</p> <p><b>Владеть:</b>                      -навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития; технологиями планирования в профессиональной деятельности.</p>

**УК-3** – готовность участвовать в работе республиканских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

***Знать:***

- особенности работы исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;
- особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах;
- особенности представления результатов научной деятельности в публичной форме при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах.

***Уметь:***

- следовать нормам, принятым в научном общении при работе в республиканских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач;
- осуществлять личностный выбор в процессе работы в республиканских и международных исследовательских коллективах,
- оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом;

***Владеть:***

- навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в республиканских или международных исследовательских коллективах;
- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в т.ч. на иностранном языке ведущихся;
- технологиями планирования деятельности в рамках работы в республиканских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач.

**УК-4** – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

***Знать:***

- общее содержание сложных текстов на абстрактные и конкретные темы, в т.ч. узкоспециальные тексты;
- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках

***Уметь:***

- подбирать литературу по теме, составлять двуязычный словарь, переводить и реферировать специальную литературу;
- подготавливать научные доклады и презентации на базе специальной литературы;
- следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках

***Владеть:***

- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках;</li> <li>- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</li> </ul>
<p><b>УК-5</b> – способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые документы этических норм профессиональной деятельности;</li> <li>- основные концепции этики и поведения;</li> <li>- содержание этических норм профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- следовать основным нормам, принятым в научном общении, с учетом международного опыта;</li> <li>- осуществлять личностный выбор в морально-ценностных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере деятельности;</li> <li>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками анализа норм профессиональной этики;</li> <li>- методикой оценки результата деятельности по решению этических проблем профессиональной деятельности;</li> <li>- способностью и готовностью использовать углублённые знания правовых, этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности;</li> </ul>
<p><b>УК-6</b> – способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы целеполагания профессионального и личностного развития;</li> <li>- содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития;</li> <li>- особенности целеполагания и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях;</li> <li>- оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;</li> <li>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами выявления индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств;</li> <li>- способами оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более</li> </ul>

	<p>высокого уровня их развития;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</li> </ul>
<p><b>ОПК-1</b> – способность планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность и результативность исследовательской деятельности и научного творчества в области маркшейдерии;</li> <li>- формы организации оптимальных методов и приемов при выборе направлений исследования при разведке и разработке полезных ископаемых;</li> <li>- методику производства геометрических измерений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности, недр, подземного пространства и графического отображения информации в различных видах;</li> <li>- стратегию, тактику, методы и формы организации информационного поиска при выборе направления исследования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать концепцию исследований на всех этапах их проведения;</li> <li>- организовать информационный поиск, самостоятельный отбор и качественную обработку известной научно-технической информации, экспериментальных и эмпирических данных;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью разрабатывать и реализовать стратегию и тактику проведения теоретических и экспериментальных исследований;</li> <li>- опытом организации опытно-поисковой исследовательской работы при выполнении научных исследований и экспериментальных работ;</li> <li>- приемами критической оценки реализации проводимых исследований.</li> </ul>
<p><b>ОПК-2</b> – способность подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила соблюдения авторских прав;</li> <li>- характеристики информационных и коммуникативных технологий, их основные и дополнительные возможности при использовании в научно-исследовательской работе;</li> <li>- алгоритмы разработки ресурсов научно-исследовательской работы;</li> <li>- критерии отбора информационных средств для использования в научно-исследовательской работе;</li> <li>- требования к оформлению и структуре научно-технического отчета, научных статей.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правила соблюдения авторских прав;</li> <li>- анализировать и представлять результаты научно-исследовательской работы в виде отчетов и статей;</li> <li>- применять информационные и коммуникационные технологии соответственно цели научной работы;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами исследования в научно-исследовательской деятельности;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать возможности информационных и коммуникационных технологий в научно-исследовательской работе;</li> <li>- навыками подготовки и оформления научных статей и научно-технических отчетов.</li> </ul>
<p><b>ОПК-3</b> – готовность докладывать и аргументировано защищать результаты выполненной научной работы.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы и принципы построения доклада по проделанной работе.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовить реферат по проделанной работе;</li> <li>- логично и кратко излагать результаты проделанной научной работы;</li> <li>- аргументировано отвечать на вопросы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии.</li> </ul>
<p><b>ОПК-4</b> – готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативно-правовые основы педагогической деятельности в системе высшего образования;</li> <li>- методологические и педагогические основы преподавательской деятельности;</li> <li>- способы представления и методы передач информации для различных контингентов слушателей;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки;</li> <li>- проявлять инициативу и самостоятельность в разнообразной деятельности;</li> <li>- использовать оптимальные методы преподавания;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и технологиями межличностной коммуникации в процессе преподавания;</li> <li>- навыками публичной речи, аргументацией, ведения дискуссии;</li> <li>- методами отбора и использовать оптимальные методы преподавания.</li> </ul>
<p><b>ПК-1</b> – способность к разработке решений повышения качества и эффективности отработки полезных ископаемых с наименьшей себестоимостью продукции.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства горных пород и их влияния на технологические процессы;</li> <li>- способы улучшения полноты извлечения, качества, добытого полезного ископаемого;</li> <li>- сущность открытого и подземного способов добычи полезных ископаемых, их преимущества и недостатки.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать показатели качества добытого полезного ископаемого;</li> <li>- использовать теоретические и методологические основы технологии геологической разведки при оценке эффективности проведения геологоразведочных работ с учетом современных требований</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- углубленными теоретическими и методологическими ос-</li> </ul>

	<p>новами проведения нефтепромысловых геологических, полевых и скважинных геофизических работ.</p>
<p><b>ПК-2</b> – готовность участвовать в проведении фундаментальных и прикладных исследований в области освоения недр; знанием основных геотехнологических объектов, явлений и процессов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальные направления проведения фундаментальных и прикладных исследований в области освоения недр;</li> <li>- основные геофизические свойства геотехнологических объектов; понимать природу происходящих в недрах явлений и процессов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать проведение натурных наблюдений за сдвигами и деформациями земной поверхности;</li> <li>- применять новые и современные средства и системы автоматизации, методов проектирования, математического, физического и компьютерного моделирования оценки деформаций подрабатываемых зданий, сооружений и мониторинга природно-технических объектов при разработке месторождений полезных ископаемых.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью ставить и решать инновационные задачи, связанные с разработкой технологий и методик интерпретации полученных геолого- геофизических данных с использованием глубоких фундаментальных и специальных знаний, аналитических методов, программных средств для построения сложных моделей в условиях неопределенности.</li> </ul>
<p><b>ПК-3</b> – способность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, использовать результаты опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при строительстве и эксплуатации объектов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методику проведения исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить анализ, самостоятельно ставить задачу исследования наиболее актуальных проблем, имеющих значение для отрасли, грамотно планировать лабораторные эксперименты, полевые и скважинные исследования и осуществлять их на практике.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами обработки результатов проведенных исследований, а также опытно-промышленных испытаний маркшейдерских приборов, оборудования и технологий при строительстве и эксплуатации объектов.</li> </ul>
<p><b>ПК-4</b> – владение навыками организации научно-исследовательских работ; готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм проведения научно-исследовательских работ;</li> <li>- современные способы разведки и добычи полезных ископаемых, а также строительства и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и алгоритмы решения этих задач</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами, технологиями, алгоритмами решения этих задач.</li> </ul>

## **5 Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации и методические материалы**

### **5.1. Государственный экзамен**

#### **5.1.1. Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен**

Для объективной и комплексной оценки степени сформированности компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий включает избранные разделы из нескольких модулей учебного плана, формирующих конкретные компетенции.

#### **Вопросы по педагогической составляющей:**

1. Характеристика нормативных документов, регламентирующих содержание высшего образования.
2. Технические средства и компьютерные системы обучения в высшем учебном заведении.
3. Преподаватель современной высшей школы. Основные требования к личности и деятельности вузовского педагога.
4. Система многоуровневой подготовки специалистов в высшей школе.
5. Основные звенья высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура) и формы обучения в нем.
6. Открытое (дистанционное) высшее образование в Республике и за рубежом.
7. Лицензирование, аттестация и аккредитация образовательных учреждений, осуществляющих образовательную деятельность по основным образовательным программам высшего образования.
8. Кредитно-модульная система в высшем образовании.
9. Содержание высшего образования. Общие подходы к отбору содержания на основе государственного образовательного стандарта высшего образования.
10. Учебный план, модель учебного плана, типовой и рабочий учебные планы.
11. Рабочие учебные программы. Роль личности педагога в формировании содержания обучения и реализации учебно-программной документации.
12. Аккредитация как одна из форм оценки качества высшего образования. Педагогический мониторинг как системная диагностика качества образования. Преимущества модульного построения содержания дисциплины и рейтинговый контроль в предметной профильной подготовке.
13. Концепция и практическая реализация компетентностного подхода в условиях профильной предметной подготовки в высшей школе.
14. Стресс и психическое здоровье преподавателя, методы саморегуляции синдрома эмоционального выгорания субъекта образовательного процесса.

**Вопросы из научной области горнопромышленной и нефтегазопромысловой геологии, геофизики, маркшейдерского дела и геометрии недр**

1. Содержание и основные направления маркшейдерского обеспечения на всех этапах освоения МПИ различными способами.
2. Методы построения маркшейдерских опорных и съемочных сетей на земной поверхности и в горных выработках.
3. Методы ориентирно-соединительных и топографических съемок.
4. Приборы и методика угловых и линейных измерений и их математическая и графическая обработка.
5. Маркшейдерские работы при открытой разработке МПИ.
6. Маркшейдерский учет объемов вскрыши и добычи.
7. Маркшейдерские работы при рекультивации земель.
8. Маркшейдерские работы при разработке россыпных МПИ.
9. Маркшейдерские работы при подводной разработке МПИ.
10. Маркшейдерские работы при строительстве шахт и технологического комплекса, вертикальных стволов.
11. Маркшейдерские работы при геологической разведке, при строительстве метрополитенов.
12. Организация и планирование маркшейдерских работ.
13. Параметры процесса сдвижения горных пород в результате подземной разработки угольных месторождений.
14. Факторы, влияющие на параметры процесса сдвижения горных пород.
15. Методы изучения процесса сдвижения.
16. Методы расчета ожидаемых параметров процесса сдвижения.
17. Выбор мер охраны подрабатываемых сооружений и коммуникаций.
18. Постановка экспериментальных исследований параметров сдвижений и деформаций земной поверхности и установления их зависимости от определяющих факторов.
19. Определение границ зон влияния подземных разработок и продолжительности процесса сдвижения земной поверхности.
20. Условия безопасной подработки зданий и сооружений и меры их охраны.
21. Допустимые деформации земной поверхности для подрабатываемых зданий и сооружений.
22. Предельные деформации земной поверхности для подрабатываемых зданий и сооружений.
23. Условия безопасной выемки угля под наземными транспортными сооружениями и шахтными стволами.
24. Условия выемки угля под водными объектами, лесонасаждениями и породными отвалами.
25. Горные меры охраны объектов земной поверхности, их назначение.
26. Автоматизация вычислений расчета ожидаемых сдвижений и деформаций.

27. Геометризация расположения складчатых форм. Геометрические элементы и параметры складок.
28. Формы складок их классификация.
29. Трещиноватость массива горных пород. Классификации трещин. Параметры трещиноватости.
30. Обработка наблюдений и документация трещиноватости (диаграммы, карты, решетки).
31. Влияние трещиноватости на проведение горных работ.
32. Геометрия разрывных структур.
33. Геометрические параметры разрывного нарушения.
34. Классификация разрывных нарушений.
35. Графическое изображение разрывных нарушений.
36. Геолого-маркшейдерская документация разрывных нарушений.
37. Прогнозирование разрывных нарушений при разработке месторождений.
38. Оконтуривание запасов полезного ископаемого. Определение исходных данных для подсчета запасов.
39. Способы подсчета запасов.
40. Учет запасов. Расчет промышленных запасов. Определение размеров и учет потерь при добыче.
41. Порядок определения и учета потерь. Нормирование и планирование потерь.
42. Замеры складов, открытых подготовленных и стихийных складов.
43. Методы определения объемной массы в штабелях, шламонакопителях и бункерах.

### **5.1.2. Литература**

#### **Основная литература**

1. Ушаков, И.Н. Маркшейдерское дело [Текст]: Учеб. для вузов.- В двух частях / И.Н. Ушаков. — 3-е издание. М.: Недра, 1989г. Часть I-311 стр, часть II – 437 с.
2. Синянян, Р.Р. Маркшейдерское дело [Текст]: Учебник для вузов / Р.Р. Синянян — М.: Недра, 1988. —312 с.
3. Поклад, Г.Г. Геодезия [Текст]: / Г.Г. Поклад — М.: Недра, 1988. — 304 с.
4. Певзнер, М.Е. Маркшейдерия [Текст] / М.Е.Певзнера, В.Н.Попова. — М. 2003. — 419с.
5. Гусев, В.Н. Сдвигение и деформации горных пород [Текст]: Учеб, пособие / В.Н. Гусев, Е.М Волохов. СПГТИ (ТУ). — СПб, 2008.—83 с.
6. Зданович, В.Г. Высшая геодезия [Текст]: / В.Г. Зданович. — М.: Недра, 1980. — 511 с.
7. Инструкция по наблюдениям за сдвижением горных пород, земной поверхности и подрабатываемыми сооружениями на угольных и сланцевых месторождениях. — М.: Недра, 1989. — 96 с.
8. Букринский, В.А. Геометризация недр. Практический курс [Текст]: Учеб-

ное пособие для вузов / В.А. Букринский — М.: МГУ, 2004. — 333 с.

9. Букринский, В.А. Геометрия недр [Текст]: Учебник для вузов / В.А. Букринский — М.: Недра, 1985. — 526 с.

10. Ушаков, И.Н. Горная геометрия [Текст]: Учебник для вузов / И.Н. Ушаков — М.: Недра, 1979. — 440 с.

### **Дополнительная литература**

1. Оглоблин, Д.Н. Маркшейдерское дело [Текст]: Учебник для вузов / Д.Н. Оглоблин. — М.: Недра, 1981. — 704 с.

2. Борщ-Компониец В. И. Маркшейдерское дело [Текст]: Учебник для техникумов / В.И. Борщ-Компониец, А.М. Навитный, Г.М. Кныш — М.: Недра, 1985. — 397 с.

3. Инструкция по производству маркшейдерских работ [Текст] : утв. М-вом топлива, энергетики и угольной промышленности ЛНР 13.10.2020. — 139 с.

4. Правила подработки зданий, сооружений и природных объектов при добыче угля подземным способом. Отраслевой стандарт. / Минтопэнерго Украины, Киев, 2004. — 127 с.

5. Рогова, Т.Б. Подсчет запасов угольных месторождений [Текст]/ Т.Б. Рогова; Кузбас. гос. техн. ун-т — Кемерово, 2010. — 126 с.

6. Антипенко, Г.А. Горная геометрия. [Текст]: Учебник для студентов вузов / — Днепропетровск: НГА Украины, 1999. — 265с.

7. Мирный, В.В. Проекция, используемые в геометрии недр и маркшейдерском деле [Текст]: Учебник для вузов/ — Донецк: ДПИ, 1993. — 168 с.

8. ГОСТ 2.850 – 75 Горная графическая документация [Текст]/ Государственный комитет по стандартам. — М., 1983. — 200 с.

9. Гальперин А.М. Техногенные массивы и охрана природных ресурсов [Текст]/ А.М. Гальперин, В. Фёрстер, Х.-Ю. Шеф. — М.: МГТУ, 2006. — в 2-х т.: 391 с., 259 с.

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины**

1. Сайт дистанционного обучения ДонГТИ <http://moodle.dstu.education>
2. Научная библиотека ГОУ ВО ЛНР «ДонГТИ» <http://library.dstu.education>
3. Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «БГТУ им. В.Г. Шухова» <http://ntb.bstu.ru>
4. Российская государственная библиотека – [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), [www.leninka.ru](http://www.leninka.ru)

### **5.1.3. Требования и критерии оценивания ответов государственного экзамена**

Ответ на вопросы экзаменационного билета оцениваются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» – ответы на вопросы билета развернутые, уверенные, логически выстроенные, демонстрирующие полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, творческий подход в

понимании и изложении материала. Аспирант не затрудняется с ответом на уточняющие и дополнительные вопросы

Оценка «хорошо» – ответы на вопросы билета развернутые, логически выстроены, показывающие систематические знания, знакомство с дополнительной литературой. Аспирант не затрудняется с ответом на уточняющие, дополнительные вопросы, но допускает небольшие неточности при ответе на них.

Оценка «удовлетворительно» - ответы на вопросы билета логически выстроены, но показывающие недостаточное, поверхностное владение материалом. Отвечающий допускает существенные неточности при ответе на уточняющие вопросы, не отвечает на дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» – ответы на вопросы экзаменационного билета нелогичны, показывают незнание материала. Отвечающий затрудняется с ответом на уточняющие и дополнительные вопросы.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приёму государственного итогового экзамена указывается оценка ответа аспиранта и вывод об уровне подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач и степени сформированности компетенций по направлению 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», направленности «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Неподготовленность и несформированность констатируется в случае оценки ниже «удовлетворительно». Высокий или хороший уровень подготовленности и полная сформированность компетенций отмечается в случае оценки ответа не хуже «хорошо». В случае оценки «удовлетворительно» делается вывод о достаточном уровне подготовленности к решению профессиональных задач и о сформированности соответствующих компетенций.

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена должны продемонстрировать сформированность у аспиранта в рамках освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров следующих компетенций:

Перечень рассматриваемых вопросов	Компетенции													
	Универсальные компетенции						Общепрофессиональные компетенции				Профессиональные компетенции			
	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
Вопросы по педагогической составляющей	+	+			+	+	+	+		+	+	+		+

Вопросы из научной области горнопромышленной и нефтегазопромысловой геологии, геофизики, маркшейдерском деле и геометрии недр	+		+	+				+	+		+	+	+	+
Вопросы по теме научного исследования	+	+	+		+	+	+	+	+			+		+

#### 5.1.4. Порядок проведения экзамена

Итоговый государственный экзамен проводится в устной форме.

Перед государственным экзаменом предполагается две предэкзаменационных консультации.

Экзаменационный билет содержит три вопроса: по педагогической составляющей, по научной направленности и практико-ориентированное задание.

Варианты экзаменационных билетов хранятся в запечатанном виде и выдаются аспирантам непосредственно на экзамене.

Во время экзамена аспиранты могут пользоваться учебными программами, также, с разрешения государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), справочной литературой и другими пособиями.

Время, отводимое на подготовку к ответу на поставленные в экзаменационном билете вопросы, должно составлять не менее 60 минут после получения билета.

После ответа на вопросы экзаменационного билета председатель комиссии и члены комиссии задают аспиранту дополнительные вопросы, не выходящие за пределы программы итогового государственного экзамена.

По завершении итогового государственного экзамена государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании определяет посредством обсуждения уровень ответов каждого обучающегося и выставляет итоговую оценку.

Результаты итогового государственного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного экзамена. Критерии оценивания содержатся в пункте 5.1.3.

На каждого аспиранта заполняется протокол заседания государственной экзаменационной комиссии по приёму итогового экзамена с оценкой ответа, а также с выводом об уровне подготовленности аспиранта к решению профессиональных задач и степени сформированности компетенций по направлению подготовки 21.06.01 «Геология, разведка и разработка полезных ископаемых», направленности – «Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр».

Результаты итогового экзамена объявляются в день его проведения.

## **5.2. Требования к форме, объему, структуре научно-квалификационной работы; рекомендации по подготовке и защите научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы. Критерии оценки научного доклада**

### **5.2.1. Требования к содержанию и оформлению научно-квалификационной работы**

Требования к научно-квалификационной работе аспиранта соответствуют требованиям, утвержденным ВАК к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук. Научно-квалификационная работа должна быть написана аспирантом самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать новые научные результаты и положения, выдвигаемые для публичной защиты. Выводы аспиранта должны быть аргументированы и направлены на решение задачи, имеющей существенное значение для предметной области соответствующей направленности. В исследовании, имеющем прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных научных результатов, а в научном исследовании, имеющем теоретический характер, должны содержаться рекомендации по использованию научных выводов.

На государственной итоговой аттестации по основным результатам подготовленной научно-квалификационной работы представляется научный доклад.

### **5.3.1. Требования к содержанию и оформлению научного доклада**

Защита результатов научно-квалификационной работы проводится в форме научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы.

Научный доклад (НД) должен содержать информацию об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы, оформленной в соответствии с установленными требованиями.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы является заключительным этапом проведения государственной итоговой аттестации. В ходе представления научного доклада проверяется сформированность компетенций, необходимых для присвоения выпускнику аспирантуры квалификации «Исследователь».

В научном докладе об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы излагаются основные идеи и выводы, показывается вклад автора в проведенное исследование, степень новизны и практическая значимость приведенных результатов исследований, содержатся сведения об организации, в которой выполнялась работа, о научных руководителях, приводится список публикаций автора работы, в которых отражены основные научные результаты работы.

Научный доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы должен содержать:

1.Общую характеристику работы, где необходимо отразить;

- актуальность и степень разработанности темы исследования;
- цель и задачи работы;
- объект и предмет исследования;
- теоретическую и методологическую основы исследования;
- материалы исследования (при наличии);
- обоснованность, достоверность и апробацию результатов исследования;
- научную новизну работы;
- теоретическую и практическую значимость исследования;
- основные положения, выносимые на защиту;
- реализацию результатов работы;
- личный вклад автора;
- структуру и объем научно-квалификационной работы.

2.Основное содержание работы, в котором необходимо отразить:

- постановку задачи исследования;
- обоснование выбора методов (материалов) исследования;
- основные аспекты и результаты исследования.

3.Заключение, включающее выводы и рекомендации.

4.Список основных научных публикаций по теме научно-квалификационной работы.

Научно-квалификационная работа и текст научного доклада (с иллюстрациями) в электронном виде и на бумажном носителе оформляются в соответствии с методическими указаниями, разработанными выпускающей кафедрой, и проверяются на объем заимствования.

Текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (НКР) подлежит рецензированию.

Руководитель научно-квалификационной работы аспиранта представляет в государственную экзаменационную комиссию отзыв на научно-квалификационную работу аспиранта.

Научный доклад должен иметь электронный формат doc, docx, ppt или pdf. Написание текста научного доклада и его защита осуществляются на русском языке.

### **5.3.2. Порядок подготовки и представления научного доклада**

Обсуждение научно-квалификационной работы проводится на кафедре прикрепления аспиранта не позднее, чем за 2 месяца до представления научного доклада при проведении государственной итоговой аттестации. По итогам обсуждения кафедра готовит проект заключения института, в котором отражается личное участие выпускника в получении результатов, изложенных в научно-квалификационной работе, степень достоверности результатов проведенных исследований, их новизна и практическая значимость, соответствие работы требованиям, научная специальность (научные специальности) и от-

расль науки, которым соответствует научно-квалификационная работа, полнота изложения материалов в опубликованных или сданных в печать работах. В проекте Заключения должен быть сформулирован один из выводов:

– «Научно-квалификационная работа рекомендована к защите на диссертационном совете».

– «Научно-квалификационная работа может быть рекомендована к защите на диссертационном совете с доработкой текста научно-квалификационной работы».

Аспирант может доработать текст исследования и исправить замечание до представления научного доклада. Наличие в проекте заключения фразы «рекомендовано к защите с доработкой текста научно-квалификационной работы» не может служить отказом для допуска к итоговой государственной аттестации.

Результат представления научного доклада оформляется протоколом заседания экзаменационной комиссии. В случае, если аспиранту была предложена доработка текста научно-квалификационной работы, в протоколе отмечается устранение/неустранение указанных замечаний. На основании протокола заседания экзаменационной комиссии аспиранту выдается итоговое заключение института о выполненной научно-квалификационной работе.

Подготовка и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными учебными планами.

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы осуществляется в соответствии с утвержденными учебными планами.

Во время представления научного доклада обучающийся делает презентацию об основных результатах научно-квалификационной работы, представляет отзывы научного руководителя, рецензентов и проект заключения института, отвечает на вопросы.

Рецензенты (один внутренний и один внешний) назначаются приказом ректора или проректора по научной работе ДонГТИ по представлению заведующего кафедрой прикрепления не позднее, чем за 3 месяца до представления научного доклада. Не позднее, чем за 14 дней до защиты научного доклада рецензенты представляют на кафедру прикрепления письменные рецензии на указанную работу. Кафедра прикрепления не позднее, чем за 10 календарных дней обеспечивает ознакомление аспиранта с отзывом и рецензиями.

Научно-квалификационная работа с отзывом руководителя до защиты находится на выпускающей кафедре.

После защиты работа хранится в архиве Института в течение 5 лет. По истечении нормативного срока хранения научно-квалификационная работа подлежит уничтожению в установленном порядке. Электронная версия научно-квалификационной работы сдается на выпускающую кафедру.

Научно-квалификационные работы в обязательном порядке проходят проверку на оригинальность исследования. Проверка на оригинальность исследования является основой для принятия решения об оценке научного доклада по результатам научно-квалификационной работы научным руководите-

лем, рецензентами и членами государственной экзаменационной комиссии. Основанием для отказа в представлении научного доклада является использование в работе заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, использование в работе научных работ, выполненных в соавторстве, без ссылки на соавторов.

Неотъемлемой частью работ, предоставляемых на государственном аттестации, является наличие соответствующим образом оформленного текста, по две подписанные рецензии на каждый научный доклад, отзыв научного руководителя. На научно-квалификационную работу предоставляется в письменном виде проект заключения Института.

### 5.3.3. Критерии оценки научного доклада

Результаты подготовки и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «отлично»	Актуальность проблемы обоснована анализом состояния теории и практики в конкретной области науки. Показана значимость проведенного исследования в решении научных проблем: найдены и апробированы эффективные варианты решения задач, значимых как для теории, так и для практики. Грамотно представлено теоретико-методологическое обоснование НКР, четко сформулирован авторский замысел исследования, отраженный в понятийно-категориальном аппарате; обоснована научная новизна, теоретическая и практическая значимость выполненного исследования, глубоко и содержательно проведен анализ полученных результатов эксперимента. Текст научного доклада отличается высоким уровнем научности, в нём четко прослеживается логика исследования, корректно дается критический анализ существующих исследований, автор доказательно обосновывает свою точку зрения. Соблюдены формальные аспекты представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации содержательны, не являются полным копированием содержания устного выступления, материал на слайдах представлен наглядно и качественно.
Оценка «хорошо»	Достаточно полно обоснована актуальность исследования, предложены варианты решения исследовательских задач, имеющих конкретную область применения. Доказано отличие полученных результатов исследования от подобных, уже имеющихся в науке. Для обоснования исследовательской позиции взята за основу конкретная теоретическая концепция. Сформулирован терминологический аппарат, определены методы и средства научного исследования, но вместе с тем нет должного научного обоснования по поводу замысла и целевых характеристик проведенного исследования,

	нет должной аргументированности представленных материалов. Нечетко сформулированы научная новизна и теоретическая значимость. Основной текст НКР изложен в единой логике, в основном соответствует требованиям научности и конкретности, но встречаются недостаточно обоснованные утверждения и выводы. Соблюдены формальные аспекты представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации содержательны, материал на слайдах представлен наглядно.
Оценка «удовлетворительно»	Актуальность исследования обоснована недостаточно. Методологические подходы и целевые характеристики исследования четко не определены, однако полученные в ходе исследования результаты не противоречат закономерностям практики. Дано технологическое описание последовательности применяемых исследовательских методов, приемов, форм, но выбор методов исследования не обоснован. Полученные результаты не обладают научной новизной и не имеют теоретической значимости. В тексте работы имеются нарушения единой логики изложения, допущены неточности в трактовке основных понятий исследования, подмена одних понятий другими. Не соблюдены некоторые формальные аспекты представления доклада: грамотно оформленная презентация, слайды презентации не содержательны, материал на слайдах представлен недостаточно наглядно и грамотно.
Оценка «неудовлетворительно»	Актуальность выбранной темы обоснована поверхностно. Имеются несоответствия между поставленными задачами и положениями, выносимыми на защиту. Теоретико-методологические основания исследования раскрыты слабо. Понятийно - категориальный аппарат не в полной мере соответствует заявленной теме. Отсутствуют научная новизна, теоретическая и практическая значимость полученных результатов. В формулировке выводов по результатам проведенного исследования нет аргументированности и самостоятельности суждений. Текст работы не отличается логичностью изложения, носит эклектичный характер и не позволяет проследить позицию автора по изучаемой проблеме. В работе имеется плагиат. Не соблюдены формальные аспекты представления доклада.

Научный доклад и его защита должны продемонстрировать сформированность у выпускника в рамках освоения образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров следующих компетенций:

Представление научного доклада об основных результатах подго-	Компетенции		
	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные компетенции	Профессиональные компетенции

товленной научно-квалификационной работы (диссертации)	УК-1	УК-2	УК-3	УК-4	УК-5	УК-6	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-4	ПК-1	ПК-2	ПК-3	ПК-4
<b>Научный доклад</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

При оформлении научного доклада титульная страница и страница с подписями оформляется в соответствии с методическими указаниями, разработанными выпускающей кафедрой.

## **6 Условия реализации**

Организационно-методическими формами реализации образовательной программы (прохождение Государственной итоговой аттестации) является контактная и бесконтактная самостоятельная работа. Реализация ГИА требует наличия мультимедийной аудитории, компьютерного оборудования.

Оборудование мультимедийной аудитории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- технические средства обучения: проектор, домашний кинотеатр и др.

Имеется компьютерный класс научной библиотеки Института.

Для проведения научных исследований используется материальная база кафедры Маркшейдерии, геологии и геодезии. Препараторская кафедры оборудована необходимыми маркшейдерско-геодезическими измерительными приборами; имеется необходимая справочная литература.

Лист согласования

Разработал:

Доцент кафедры МГиГ  
(должность)

  
(подпись)

В.Г. Ларченко  
Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.)

\_\_\_\_\_  
(должность)

\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.)

Заведующий кафедрой

  
(подпись)

В.Г. Ларченко  
Ф.И.О.)

Протокол заседания кафедры МГиГ № 3 от 12.11.2020 г.

Декан факультета

  
(подпись)

П.Н. Шульгин  
Ф.И.О.)

Согласовано:

Заведующий аспирантурой

  
(подпись)

Е.В. Мурга  
Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического  
отдела

  
(подпись)

О.А. Коваленко  
Ф.И.О.)