

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Ухтинский государственный технический университет»  
(УГТУ)



УТВЕРЖДАЮ

Декан нефтегазового факультета

Н. П. Демченко

(И. О. Фамилия)

(Подпись)

" 25 " 11

2024 г.

# ПРОГРАММА

## государственной итоговой аттестации

выполнение, подготовка к процедуре защиты и  
защита выпускной квалификационной работы

Кафедра поисков и разведки месторождений полезных ископаемых  
факультета НГФ

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по  
специальности 21.05.03 Технология геологической разведки)

Специализация: Геология месторождений нефти и газа (с включением модуля по  
специализации Геофизические методы исследования скважин)

Форма обучения: очная

Курс(ы) **5**

Семестр(ы) **A**

Год начала подготовки 2024

Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности 21.05.02 Прикладная геология, утвержденным Приказом Минобрнауки России от 12.08.2020 № 953 (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки, ФГОС ВО утвержден 12.08.2020 № 977), учебным планом, одобренным Учебно-методическим советом университета (заседание УМС от 27.02.2024, протокол № 03).

Разработчик

доцент каф. ПРМПИ  
должность, кафедра

Маш  
подпись

Маракова И.А.  
ФИО

Рассмотрено на заседании					
кафедры, реализующей ОПОП			совета направления подготовки/специальности		
Дата, номер протокола	ФИО зав. кафедрой	Подпись зав. кафедрой	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
02.04.2024, протокол №09	В. Б. Ростовщиков	<u>Маш</u>	08.04.2024, протокол №02	Н. П. Демченко	<u>Демченко</u>

Согласовано:

Заведующий кафедрой ПР МПИ

Маш

В. Б. Ростовщиков

Руководитель ОПОП,  
доцент кафедры ПР МПИ

Маш

И. А. Маракова

## АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

**Цель Государственной итоговой аттестации:** установление уровня подготовки выпускника по специальности 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки) к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального образовательного стандарта высшего образования для присвоения квалификации соответствующего уровня высшего образования.

### **Задачи Государственной итоговой аттестации:**

- систематизация, углубление и закрепление освоенных компетенций, в части теоретических и практических знаний по специальности;
- применение знаний, умений и владений навыками, самостоятельного решения поставленной в ВКР конкретной проблемы в соответствии с видом профессиональной деятельности выпускника;
- применение полученных знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методами исследований, экспериментирования и проектирования при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;
- оценка уровня освоения профессиональной образовательной программы выпускников специальности 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки);
- выяснение степени подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного производства.

**Процедура государственной итоговой аттестации** ориентирована на проверку уровня сформированности у обучающегося знаний, умений, владений по следующим компетенциям:

№ п-п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенции
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1
2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2
3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3
4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4
5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	УК-5

	межкультурного взаимодействия	
6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6
7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7
8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8
9.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9
10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10
11.	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11
	<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>	
12.	Способен 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
13.	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ОПК-2
14.	Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3
15.	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	ОПК-4
16.	Способен применять навыки анализа горногеологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5
17.	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	ОПК-6
18.	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	ОПК-7
19.	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8
20.	Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-9
21.	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	ОПК-10
22.	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых,	ОПК-11

	геологоразведочных, горных и взрывных работ	
23.	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	ОПК-12
24.	Способен 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
25.	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	ОПК-14
26.	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ОПК-15
27.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-16
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
28.	Способен решать прямые и обратные задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	ПК-1
29.	Способен проводить сравнительный анализ геологического строения и нефтегазоносности провинций, владеть программными компьютерными комплексами геологического моделирования залежей углеводородов и навыками подсчета, пересчета запасов и перевода их в различные категории	ПК-2
30.	Способен планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	ПК-3
31.	Способен подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	ПК-4
32.	Способность использовать теоретические и практические навыки о геологическом строении недр при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых	ПК-5
33.	Способен выполнять правила безопасного труда и охраны окружающей среды	ПК-6
34.	Способен разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	ПК-7
35.	Способен выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	ПК-8
36.	Способен разрабатывать комплексы геолого-геофизических исследований и методики их применения в зависимости от имеющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	ПК-9
37.	Способен применять знания о современных методах геофизических исследований	ПК-10
38.	Способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, аппаратуру, оргтехнику и средства измерения	ПК-11
39.	Способен разрабатывать комплексные геолого-промысловые модели месторождений углеводородов	ПК-12
40.	Способен выбирать технические средства и оборудование для решения профессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	ПК-13
41.	Способен выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ПК-14
42.	Способен предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	ПК-15

## Общие положения

1.1. Данная программа разработана на основании федерального закона №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г., Приказа №636 «Об утверждении порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» от 29 июня 2015 г., федерального государственного образовательного стандарта по специальностям 21.05.02 Прикладная геология и 21.05.03 Технология геологической разведки, утвержденного приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 г. №953, 977.

1.2. Программа государственной итоговой аттестации устанавливает содержание аттестации, завершающей освоение образовательной программы по специальности 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки), специализация Геология месторождений нефти и газа (с включением модуля по специализации Геофизические методы исследования скважин).

1.3. Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией (далее – ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки) и определения сформированности соответствующих компетенций.

1.4. Нормативный срок освоения основной образовательной программы при очной форме обучения составляет 5 лет.

1.5. Общий порядок допуска к государственной итоговой аттестации, а также порядок её проведения регламентируется «Порядком проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным 01 декабря 2015 года.

ГИА осуществляет Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК), организуемая в Университете на каждый календарный год по соответствующему направлению. Председателем ГЭК назначается лицо, не работающее в Университете, имеющее учёную степень доктора наук и/или

учёное звание профессора, либо являющееся ведущим специалистом – представителем работодателей. Утверждается Минобрнауки РФ не позднее 31 декабря.

В рамках ГЭК формируется экзаменационная комиссия по защите выпускных квалификационных работ, в состав которой включаются ведущие преподаватели из числа научно-педагогических работников Университета, приглашенные высококвалифицированные специалисты. Состав и председатель экзаменационной комиссии утверждаются ректором Университета в соответствии с приказом Минобрнауки от 29.06.2015 г. № 636.

#### 2.1. Цели государственной итоговой аттестации:

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника по специальности 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки) к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального образовательного стандарта высшего образования для присвоения квалификации соответствующего уровня высшего образования.

ГИА выпускников проводится в аккредитованных высших учебных заведениях по основной образовательной программе высшего образования, имеющей государственную аккредитацию.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав ГИА, допускается лицо, успешно завершившее в полном объёме освоение основной образовательной программы специалитета по специальности подготовки высшего образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

При прохождении всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в ГИА, выпускнику образовательной организации высшего образования присваивается соответствующая квалификация (степень) и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

#### 2.2. Задачи Государственной итоговой аттестации:

- систематизация, углубление и закрепление освоенных компетенций, в части теоретических и практических знаний по специальности;
- применение знаний, умений и владений навыками, самостоятельного решения поставленной в ВКР конкретной проблемы в соответствии с видом профессиональной деятельности выпускника;
- применение полученных знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;

– развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методами исследований, экспериментирования и проектирования при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;

– оценка уровня освоения профессиональной образовательной программы выпускников специальности 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки);

– выяснение степени подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного производства.

2.3. Процедура государственной итоговой аттестации по специальности 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки) ориентирована на проверку уровня сформированности у обучающегося знаний, умений, владений по следующим компетенциям:

№ п-п	Содержание формируемых компетенций	Индекс компетенции
<b>Универсальные компетенции (УК)</b>		
1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1
2.	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2
3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3
4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4
5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5
6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6
7.	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7
8.	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8
9.	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9
10.	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10
11.	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11
<b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</b>		
12.	Способен 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
13.	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки	ОПК-2



	минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	
14.	Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3
15.	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	ОПК-4
16.	Способен применять навыки анализа горногеологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5
17.	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	ОПК-6
18.	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	ОПК-7
19.	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8
20.	Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-9
21.	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	ОПК-10
22.	Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	ОПК-11
23.	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	ОПК-12
24.	Способен 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
25.	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	ОПК-14
26.	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ОПК-15
27.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-16
<b>Профессиональные компетенции (ПК)</b>		
28.	Способен решать прямые и обратные задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и	ПК-1

	алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	
29.	Способен проводить сравнительный анализ геологического строения и нефтегазоносности провинций, владеть программными компьютерными комплексами геологического моделирования залежей углеводородов и навыками подсчета, пересчета запасов и перевода их в различные категории	ПК-2
30.	Способен планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	ПК-3
31.	Способен подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	ПК-4
32.	Способность использовать теоретические и практические навыки о геологическом строении недр при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых	ПК-5
33.	Способен выполнять правила безопасного труда и охраны окружающей среды	ПК-6
34.	Способен разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ и корректировать эти процессы в зависимости поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	ПК-7
35.	Способен выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	ПК-8
36.	Способен разрабатывать комплексы геолого-геофизических исследований и методики их применения в зависимости от имеющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	ПК-9
37.	Способен применять знания о современных методах геофизических исследований	ПК-10
38.	Способен профессионально эксплуатировать современное геофизическое оборудование, аппаратуру, оргтехнику и средства измерения	ПК-11
39.	Способен разрабатывать комплексные геолого-промысловые модели месторождений углеводородов	ПК-12
40.	Способен выбирать технические средства и оборудование для решения профессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	ПК-13
41.	Способен выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	ПК-14
42.	Способен предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	ПК-15

В результате освоения дисциплины выпускник должен:

**знать:**

- физико-химические свойства углеводородов, условия их возникновения и миграции в земной коре;
- закономерности размещения залежей нефти и газа в земной коре и основы нефтегазогеологического районирования;
- особенности гидрогеологии больших глубин, нефтегазовой гидромеханики и подземной гидрогазодинамики;
- методы цифровой обработки сигналов;
- геологические и геофизические методы поисков, разведки и разработки месторождений углеводородных флюидов;
- принципиальные схемы разработки нефтяных и газовых месторождений;

- геоэкологические проблемы нефтегазовой промышленности;
- экономические проблемы нефтегазовой отрасли.
- технические средства, используемые для изучения осадочных пород;
- способы построения карт закономерностей размещения месторождений углеводородов, карт прогноза;

**уметь:**

- использовать алгоритмические приёмы решения стандартных задач и вырабатывать способность аналитического видения формального аппарата дисциплины;
- формализовать в терминах дисциплины задачи прикладного характера;
- проводить лабораторные исследования осадочных пород, определять их вещественный состав, распознавать их структурные и текстурные признаки;
- делать выводы об основных этапах формирования слоя (пачки, свиты);
- обрабатывать полученную в процессе проведения полевых и экспериментальных работ информацию с составлением отчета по проведенным работам;
- устанавливать генезис пород, условия осадконакопления и стадии преобразования;
- использовать результаты исследований для прогноза ожидаемых свойств пород и поиска полезных ископаемых;
- определять формы залегания горных пород (горизонтальное, наклонное, складчатое);
- пользоваться горным компасом, определять положение слоя в пространстве;
- читать геологические карты и составлять к ним разрезы;
- правильно диагностировать генетические типы геологических образований эндогенного и экзогенного происхождения;
- определять типы геологических регионов на основе анализа их строения и истории развития;
- представлять результаты геологических исследований в виде разрезов, карт и других изображений;
- обрабатывать полученную в процессе проведения полевых и экспериментальных работ информацию с составлением отчета по проведенным работам;

- ориентироваться в пространстве, определять координаты геологических объектов, горных выработок и скважин, наносить их на карты, планы и разрезы;
- применять компьютерные программы для обработки геолого-геофизической информации;
- выявлять благоприятные условия формирования и размещения зон нефтегазонакоплений в различных геологических обстановках на суше и в акваториях;
- обосновывать рациональный комплекс поисково-разведочных работ в регионах с различным геологическим строением;
- производить подсчёт запасов и ресурсов УВ и попутных компонентов;
- строить статические и динамические модели залежей УВ и прогнозировать их природные режимы;
- составлять геологические проекты на проведение ГРП в пределах нефтегазоперспективных территорий, включая поиски и разведку месторождений нефти и газа.

***владеть:***

- методами определения строения, состава и петрофизических свойств горных пород;
- способами построения геологических и геофизических карт, разрезов;
- способами проведения опробований полезных ископаемых и вмещающих их пород;
- методами и системами разработки месторождений в различных геологических обстановках их нахождения.

3. Структура и содержание государственной итоговой аттестации:

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

3.1. Общая трудоёмкость составляет 16 зачётных единиц 576 часов.

Семестр	Всего часов	Итого контакт. часов	В том числе					СРС	Контроль	Контр. раб, РГР, КР, КП, реферат	Экзамен	Зачет
			Лек	Лаб	Пр	ИЗ	АК					
очная форма												
А	576	20,3	-	-	-	20	0,3	555,7	-	-	-	-
ИТОГО	576	20,3	-	-	-	20	0,3	555,7	-	-	-	-

### 3.2. Общее содержание по разделам:

Выпускные квалификационные работы могут носить как теоретический, так и экспериментальный характер. Большинство ВКР должны базироваться на экспериментальных и полевых исследованиях.

Исходным материалом для выполнения работы является информация, собранная на преддипломной практике.

Тематика выпускных квалификационных работ может быть связана как с научными исследованиями, так и с прикладными разработками. Опираясь на заявки от предприятий и учреждений, а также материалы, полученные обучающимися в ходе преддипломной практики, кафедра рекомендует варианты тем ВКР.

Студент может предложить тему самостоятельно с необходимым обоснованием целесообразности её разработки (в соответствии с собственными научными интересами, наличием своего материала, полученного в результате полевых исследований или производственных практик).

Выполнение ВКР имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по специальности применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач, а также задач по повышению качества продукции, экономии сырьевых и энергетических ресурсов, охране окружающей среды, повышению производительности труда;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методами исследований, экспериментирования и проектирования при решении разрабатываемых в дипломном проекте (работе) проблем и вопросов;
- выяснение степени подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях современного производства.

Тема закрепляется за студентом соответствующим приказом по университету, при этом по представлению выпускающей кафедры назначается руководитель выпускной квалификационной работы из числа ППС кафедры или квалифицированные специалисты производственных, аналитических, контролирующих и научно-исследовательских организаций, преимущественно имеющие учёную степень. Допускается корректировка темы ВКР по итогам предварительной защиты ВКР обучающимся.

Тематика ВКР должна строго соответствовать профилю специальности, современному состоянию развития науки и техники, производства, а также

обеспечивать студенту возможность проявления элементов самостоятельной научно-исследовательской работы, применение методик исследования и экспериментирования; выявление умения делать обобщения, выводы, разрабатывать практические рекомендации в исследуемой области.

Структура ВКР:

- титульный лист;
- пояснительная записка;
- задание на ВКР;
- аннотация (на русском и иностранном языке);
- содержание;
- перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов (при необходимости);
- введение;
- разделы (общая (геологическая) часть, проектная часть, специальная часть, производственно-техническая часть, экономическая часть, безопасность жизнедеятельности и экологичность работы);
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

В зависимости от вида, темы выпускной работы и собранного на преддипломной практике геолого-геофизического материала разделы ВКР могут меняться.

Выпускные квалификационные работы могут основываться на обобщении выполненных курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

Работа должна содержать следующие элементы:

- формулировка цели и основных задач исследования; краткая сводка по рассматриваемой научно-практической задаче на основании литературных источников; характеристика объекта исследования; обоснования избранного способа решения поставленных задач;
- оценка материалов, привлекаемых к работе; описание методики и технологии обработки и анализа исходных данных;
- изложение полученных результатов с оценкой их новизны и практической значимости;
- в работе должен быть представлен самостоятельно собранный фактический материал (не менее 25% от общего объема).

В ВКР студент должен продемонстрировать умение:

- выстроить логическую структуру работы;
- выполнить анализ предметной области, выявить проблему и альтернативные варианты ее разрешения;
- собирать и анализировать геологическую, геофизическую, статистическую и иную информацию;
- применять современные методы геофизических исследования скважин;
- определять актуальность целей и задач и практическую значимость исследований;
- осуществлять анализ результатов и методического опыта исследования применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области.

Работа должна содержать иллюстрированный материал, список литературных источников, включая зарубежные, и работы последних лет.

*Примерные темы ВКР:*

1. Особенности геологического строения и пересчет запасов месторождения Тимано-Печорской провинции.
2. Уточнение модели геологического строения и пересчет запасов нефти месторождения Тимано-Печорской провинции.
3. Программа разведочных работ на N-ском месторождении.
4. Перспективы нефтегазоносности северной части Печорогородской ступени и программа разведочных работ на Южно-Лиственичном месторождении.
5. Геологическое обоснование перспектив нефтегазоносности и программа поисковых работ на Поварницкой площади.
6. Бассейновое моделирование в обосновании перспектив нефтегазоносности Коротайхинской впадины.
7. Особенности геологического строения и программа разведочных работ на Верхне-Амдермаельском месторождении.
8. Разработка оптимального комплекса ГИС для решения геологических задач сложнопостроенных карбонатных отложений на примере конкретного месторождения.
9. Сравнительный анализ результатов исследований, выполненных на каротажном кабеле и на трубах в пологих и наклонно-направленных скважинах.
10. Оптимизация комплекса ГИС с целью определения литологического состава сложнопостроенных полимиктовых коллекторов (на примере месторождений шельфа Вьетнама).

11. Повышение эффективности решения геологических задач с помощью спектрометрических исследований керна и спектрометрического гамма каротажа.

12. Проведение комплексного анализа данных ГИС по определению фациально-емкостных свойств терригенных коллекторов Северо-Кожвинского месторождения с учетом их литофациальной неоднородности.

13. Повышение достоверности оценки характера насыщения с помощью комплекса ГИС и ГТИ.

14. Метрологическое обеспечение аппаратуры радиоактивного каротажа при исследовании в разведочных скважинах.

15. Оценка влияния характера смачиваемости на коэффициент флюидонасыщенности.

16. Проект комплекса ГИС для определения удельного электрического сопротивления горных пород в сложных геологических условиях.

17. Выделение сложнопостроенных коллекторов в терригенном разрезе на примере конкретной площади.

Результаты защит выпускных квалификационных работ вносятся в отчеты председателей ГЭК, анализируются и обсуждаются на заседании кафедры, заседании Совета специальности, докладываются зав. кафедрой на Ученом совете факультета. По итогам обсуждения замечаний комиссии вносятся предложения по корректировке содержания рабочих программ дисциплин, учебного плана специальности в соответствии с принятыми положениями.

ВКР не допускается к защите в случае:

– использования в ВКР заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных студентом в соавторстве без ссылок на соавторов;

– оригинальности текста ВКР ниже 60 % для работ, выполненных обучающимися по программам специалитета;

– выполнения работы на тему, отличающуюся от темы, утвержденной приказом по университету;

– несоблюдения сроков сдачи ВКР.

Полностью завершенная ВКР представляется руководителю не позднее, чем за 10 дней до защиты.

Обучающийся предоставляет ВКР руководителю в печатной и в электронной форме. Файл электронной формы ВКР передается руководителю в расширении «.doc».



Руководитель после получения ВКР обеспечивает её проверку как по содержанию, так и на предмет соблюдения обучающимся требований, установленных университетом программой ГИА, методическими указаниями по выполнению ВКР, в том числе в течение двух дней после получения исходного файла – проверку ВКР на объём заимствования в соответствующей информационной системе «Антиплагиат» Университета в установленном порядке.

На основе результатов проверки ВКР (на объём заимствования и неправомерных заимствований, по содержанию и соблюдению требований программы ГИА, методических указаний по выполнению ВКР) руководитель не позднее 7 дней до защиты ВКР составляет отзыв на ВКР и предоставляет его на кафедру с приложением отчёта о проверке ВКР на объём заимствования для прохождения нормоконтроля.

После прохождения нормоконтроля, но не позднее 4-х дней до защиты студент сдает ВКР на выпускающую кафедру в сброшюрованном виде с приложением аутентичной электронной формы ВКР в формате PDF.

В случае если имеются основания для недопуска ВКР к защите, руководитель указывает это в своем отзыве и рекомендует не допустить студента до защиты по конкретному основанию, в таком случае решение о недопуске ВКР к защите принимается на заседании кафедры.

#### 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение:

№№ п-п	Автор и наименование	Вид пособия	Год издания	Кол-во экз..в библ.
1	Бармина, И. Н. <b>Методические указания по оформлению демонстрационной графики к дипломному проекту</b> : методические указания / Ирина Николаевна Бармина, Валерия Владимировна Заборовская. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2010. - 28 с.	МУ	2010	86
2	Дьяконов, А. И. <b>Практикум по теоретическим основам и методам поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений</b> : учебное пособие / Александр Иванович Дьяконов, Любовь Васильевна Пармузина, Александр Николаевич Смирнов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2009. - 95 с.	УП	2009	68
3	Заборовская, В. В. <b>Безопасность и экологичность проекта</b> : метод. указания по дипломному проектированию для спец. 08.05.00 — Геология нефти и газа, для студентов НГО направления 650200 — Технология геологии разведки, специальности 080400 — Геофизические методы поисков и разведки МПИ, 080900 — Геофизические методы исследования скважин / В. В. Заборовская. - Ухта : УГТУ, 2003. -	МУ	2003	1

	Юс.			
4	Пармузин, П. Н. <b>Экономическое обоснование дипломных проектов по направлению 21.05.02 Прикладная геология</b> : методические указания / Петр Николаевич Пармузин. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2017. - 39 с.	МУ	2017	40
5	Пармузин, П. Н. <b>Экономическое обоснование дипломных проектов студентов специальности "Геофизические исследования скважин"</b> : методические указания к выполнению экономической части дипломных проектов / Петр Николаевич Пармузин, Тамара Витальевна Абрамичева. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2013. - 36 с.	МУ	2013	69
6	Шоль, Н. Р. <b>Оформление пояснительных записок курсовых и дипломных проектов (работ)</b> : учебно-методическое пособие / Николай Рихардович Шоль, Николай Владимирович Князев, Лариса Федоровна Тетенькина. - 2-е изд., доп. и перераб. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2008. - 48 с.	УМП	2008	416
7	<b>Геофизика</b> /В. А. Богословский [и др.]; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Геологический факультет; Под редакцией В. К. Хмелевского. - 3-е изд. - Москва: Книжный дом "Университет", 2012. - 320 с.	У	2012	10
8	<b>Промысловая геофизика</b> : Учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений" направления подготовки дипломированных специалистов "Нефтегазовое дело" / Валерий Макарович Добрынин [и др.] ; Под редакций : В. М. Добрынина, Н. Е. Лазуткиной. - Москва : Нефть и газ РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004. - 400 с.	У	2004	1
9	Бакиров А. А., Бакиров Э. А., Габриэлянц Г. А., Керимов В. Ю., Мстиславская Л. П. «Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа» Книга 1	У	2012	10
10	Бакиров А. А., Бакиров Э. А., Габриэлянц Г. А., Керимов В. Ю., Мстиславская Л. П. «Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа» Книга 2	У	2012	10
11	<b>Золоева, Г. М., Интерпретация результатов геофизических исследований скважин: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Г. М. Золоева, Л. М. Петров, М. С. Хохлова ; [РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина]. - Москва : МАКС Пресс, 2009. - 178 с.</b>	УП	2009	<a href="http://elib.gubkin.ru/content/17086">http://elib.gubkin.ru/content/17086</a>
12	<b>Кузнецов Г. С., Геофизические методы контроля разработки нефтяных и газовых месторождений</b> : Учебник для студентов геофизических специальностей вузов / Григорий Степанович Кузнецов, Евгений Иванович Леонтьев, Рашит Ахмаевич Резванов. - Москва : Недра, 1991. - 223 с	У	1991	18
13	<b>Лукьянов, Э. Е. Геолого-технологические и геофизические исследования в процессе бурения</b> / Эдуард Евгеньевич Лукьянов. - Новосибирск : Историческое наследие Сибири, 2009. - 752 с.	Др.	2009	1
14	<b>Геофизические исследования и работы в скважинах [Текст]</b> : в 7 т. / Башнефтегеофизика; ред.	У	2010	<a href="http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.ph">http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.ph</a>

	Я. Р. Адиев. - Уфа : Информреклама. Т.4 : Контроль технического состояния скважин / сост. С. Н. Шматченко. - 2010. - 248 с.			<a href="#">p?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108</a>
15	<b>Ипатов, А. И.</b> Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов [Текст] : научное издание / А. И. Ипатов, М. И. Кременецкий. - 2-е изд., испр. - М. : Регулярная и хаотическая динамика, 2010. - 780 с.	Др.	2010	<a href="http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108">http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&amp;view=irbis&amp;Itemid=108</a>
16	Дьяконов, А. И. Практикум по теоретическим основам и методам поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений : учебное пособие / Александр Иванович Дьяконов, Любовь Васильевна Пармузина, Александр Николаевич Смирнов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2009. - 95 с.	УП	2009	68
17	Кузнецов, Д. В. Подсчет запасов нефти и растворенного газа : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 130131 "Прикладная геология" / Дмитрий Викторович Кузнецов, Владислав Евгеньевич Кулешов, Александр Сергеевич Могутов. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2013. - 112 с.	УП	2013	17

Ресурсы сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

- Словарь геологических терминов - <http://geo.web.ru/db/glossary.html>
- Геологический словарь - <http://www.geonaft.ru/glossary/>
- Государственная публичная научно-техническая библиотека – [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)
- Библиотека естественных наук РАН – [www.ben.irex.ru](http://www.ben.irex.ru)
- Национальная электронная библиотека – [www.nel.ru](http://www.nel.ru)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

Наименование программного обеспечения	Назначение
Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «УГТУ»	Обеспечивает доступ к электронно-библиотечным системам издательств; доступ к электронному каталогу книг, трудам преподавателей, учебно-методическим разработкам УГТУ, периодическим изданиям.
Базы данных	Полнотекстовая база данных ScienceDirect; Реферативная и наукометрическая база данных Scopus; База данных российских стандартов «Технорма»; Национальный цифровой ресурс «Руконт». Межрегиональная аналитическая роспись статей (МАРС)

Доступ к современным профессиональным базам данных (в том числе международным реферативным базам данных научных изданий) и информационным справочным системам:

Библиотечно-информационный комплекс УГТУ	<a href="http://lib.ugtu.net/">http://lib.ugtu.net/</a>
ЭБСelibrary (периодические издания)	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
Электронно-библиотечная система «ZNANIUM»	<a href="http://lib.ugtu.net/znanium">http://lib.ugtu.net/znanium</a> <i>по паролю и логину</i>
Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ»	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> <i>по паролю и логину</i>
Реферативные журналы ВИНИТИ (on-line доступ)	<a href="http://viniti.ru">http://viniti.ru</a> <i>по паролю и логину</i>
Справочно-правовая база «Консультант Плюс»	Локальная сеть УГТУ
Springer	<a href="http://www.springerlink.com/">http://www.springerlink.com/</a>
Полнотекстовая база данных ScienceDirect	<a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a>
Реферативная и наукометрическая база данных Scopus	<a href="http://www.scopus.com/">http://www.scopus.com/</a>

5. Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся приведен в Приложении 1.

6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения государственной итоговой аттестации.

Материально-техническая база включает мультимедийное оборудование (экран, проектор, компьютер), необходимое для демонстрации презентаций, выполненных обучающимися.

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«Ухтинский государственный технический университет»**  
**(УГТУ)**

Нефтегазовый факультет

Кафедра поисков и разведки месторождений полезных ископаемых

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Государственная итоговая аттестация  
(выполнение, подготовка к процедуре защиты и  
защита выпускной квалификационной работы)

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации  
по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки)

Специализация: Геология месторождений нефти и газа (с включением  
модуля по специализации Геофизические методы исследования скважин)

## 1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Краткое содержание, определение и структура компетенции
1	2	3
<b>УК</b>	<b>УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>	
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>Понимать назначение, характер, технологию эксперимента. Выбирать и применять наиболее подходящие методы анализа. Уметь интерпретировать экспериментальные данные независимо от личных пристрастий.</p> <p>Пороговый уровень:  Знать: современные методы анализа геологической и геохимической информации.  Уметь: оценивать сходимость результатов экспериментов, получаемых по различным методикам.  Владеть: навыками работы на ЭВМ, использовать аналитические программные пакеты.</p>
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>Использовать в производственной деятельности на всех стадиях геологической разведки методы, достижения фундаментальных наук для решения задач изучения геологического строения месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Пороговый уровень:  Знать: приемы описания изучаемых геологических объектов, принципы работы геофизических средств измерения и прочих технологических процессов; основные способы решения прямых задач в геологии.  Уметь: применять необходимые методы и средства сбора и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов; использовать методы математического и физического моделирования изучаемых процессов при обработке геологической информации.  Владеть: навыками сочетания теории и практики при выполнении производственных технологических процессов.</p>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели для достижения поставленной цели	<p>Знание основных: принципов и основных этапов формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива. методов и принципов формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом. Уметь совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами.</p> <p>Пороговый уровень: знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции</p> <p>Знать: общие сведения о языке и речи, правила общения, речевой этикет, сведения о типах языковой нормы;  Уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней;  Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и</p>

		предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знание основных форм устной и письменной коммуникации на иностранном языке; умение выбирать адекватные функциональному стилю и коммуникативной ситуации языковые и текстовые средства выражения мысли и мнения на иностранном языке; владение навыками этического и нравственного поведения, принятыми в инокультурном социуме. Пороговый уровень: усвоить стандартные формы устной и письменной коммуникации на иностранном языке; генерировать основные языковые формы с учетом знаний основных фонетических, лексических, грамматических, словообразовательных явлений первого иностранного языка и контекста их употребления; владеть навыками этикетного поведения в типичных ситуациях устного и письменного общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Понимать сущность и значение информации в современном информационном обществе. Соблюдать правила применения интеллектуальной собственности, сохранять корпоративные современные достижения в области обмена информацией. Пороговый уровень: Знать: принципы соблюдения прав на интеллектуальную собственность, систему защиты безопасности информации. Уметь: давать собственную оценку корпоративным разработкам (no-how) в области информационной безопасности. Владеть: пониманием сущности и значения научно-технической информации при ведении геологических работ.
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Быть осведомленным о современных проблемах техники и технологии, геологических исследований и работ, новых информационных технологиях поиска необходимой информации (программированное и дистанционное обучение, поисковые системы с доступом в интернет, электронные энциклопедии); быть готовым к решению указанных проблем на своем участке деятельности с помощью информационных технологий. Пороговый уровень: Знать: основные информационные технологии поиска новых знаний в области геологических методов поиска и разведки месторождений минерального сырья. Уметь: использовать информационные технологии для получения новых знаний о свойствах горных пород, минералов, а также о новых методах геологических исследований. Владеть: методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях о геологических методах и теоретических исследованиях в России и за рубежом.
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Позитивное отношение к своему здоровью; владение способами физического самосовершенствования, умение подбирать индивидуальные средства и методы для развития своих физических качеств. Наличие многообразного двигательного опыта и умение использовать его в организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга. Пороговый уровень: Уровень физического здоровья – 6 баллов (по методике Опанасенко), уровень физической подготовки – выполнение нормативов ППФП, уровень двигательной активности – не менее 5 часов в неделю.

УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Соблюдать правила безопасного выполнения геологических работ, принимать эффективные меры по экологической безопасности и защите окружающей среды, а также в чрезвычайных ситуациях оказывать помощь населению. Пороговый уровень: Знать: взрывчатые вещества (ВВ), теоретические основы взрыва; технологические особенности работ в шурфах и скважинах; правила хранения материалов и хим.реагентов; источники загрязнения окружающей среды при исследованиях и правила охраны недр. Уметь: контролировать процессы безопасного выполнения работ с радиоактивными и взрывными источниками, соблюдать безопасную технологию исследования шурфов и скважин; применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических работ; правовые и организационные основы охраны труда. Владеть: методиками реализации на практике безопасных технологических операций геологических исследований, предусмотренных рабочим проектом, методами оказания первой помощи.
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Значение основных особенностей фонетического, грамматического и лексического аспектов языка; культуры стран изучаемого языка, правил речевого этикета; основ публичной речи; основные приемы аннотирования, реферирования и перевода специальной литературы. Умение осуществлять поиск новой информации при работе с учебной, общенаучной и специальной литературой; понимать устную речь на бытовые и профессиональные темы; осуществлять обмен информацией при устных и письменных контактах в ситуациях повседневного и делового общения; составлять тезисы и аннотации к докладам по изучаемой проблематике. Владение коммуникативной компетенцией для практического решения социально-коммуникативных задач в различных областях иноязычной деятельности.
УК- 10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Совместно с планово-экономическим отделом участвовать в проведении технико-экономического анализа результатов работ геофизической экспедиции (партии, отряда) и намечать пути улучшения результатов. Пороговый уровень: Знать: основы экономической деятельности предприятий; ведение хозяйства в условиях рыночной экономики; рынок минерального сырья, нефти и газа. Уметь: применять методы технико-экономических оценок и анализа хозяйственной деятельности первичных производственных предприятий. Владеть: навыками выявления роли первичного подразделения в деятельности всего геофизического предприятия
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в	Наличие представлений о системе российского права; понимание значений законности и правопорядка в современном обществе, особенностей правового регулирования будущей профессиональной деятельности. Умение при необходимости использовать законодательные и нормативно-правовые акты в области



	профессиональной деятельности	горного, экологического, трудового, административного, уголовного, гражданского и семейного права. Пороговый уровень: Умение сформулировать типичные правовые проблемы будущей профессиональной деятельности.
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>	
Применение фундаментальных знаний		
ОПК-1	Способен 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	Знать приемы планирования и организации личного времени, самообразования; умение планировать личное время, организовывать процесс самообразования; владеть навыками самоорганизации и самообразования; Пороговый уровень: демонстрировать умение разрабатывать и осуществлять программу личного роста.
ОПК-2	Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	Умение анализировать современное состояние отечественной и мировой экономики, промышленности, разведочной геологии, геологических исследований в условиях рыночной экономики. Использование в профессиональной и общественной деятельности основ организации производства, предпринимательства, ведения хозяйственных и экономических работ, умение оценивать состояние рынка труда. Пороговый уровень: Выполнение адекватного экономического обоснования выпускной работы.
ОПК-3	Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	Быть осведомленным о современных проблемах техники и технологии, геологических исследований и работ, новых информационных технологиях поиска необходимой информации (программированное и дистанционное обучение, поисковые системы с доступом в интернет, электронные энциклопедии); быть готовым к решению указанных проблем на своем участке деятельности с помощью информационных технологий. Пороговый уровень: Знать: основные информационные технологии поиска новых знаний в области геологических методов поиска и разведки месторождений минерального сырья. Уметь: использовать информационные технологии для получения новых знаний о свойствах горных пород, минералов, а также о новых методах геологических исследований. Владеть: методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях о геологических методах и теоретических исследованиях в России и за рубежом.
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	Соблюдать правила безопасного выполнения геологических работ, принимать эффективные меры по экологической безопасности и защите окружающей среды, а также в чрезвычайных ситуациях оказывать помощь населению. Пороговый уровень: Знать: взрывчатые вещества (ВВ), теоретические основы взрыва; технологические особенности работ в шурфах и скважинах; правила хранения материалов и хим. реагентов; источники загрязнения окружающей среды при исследованиях и правила охраны недр.

	полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству.	Уметь: контролировать процессы безопасного выполнения работ с радиоактивными и взрывными источниками, соблюдать безопасную технологию исследования шурфов и скважин; применять средства снижения травмоопасности и вредного воздействия технических систем; безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических работ; правовые и организационные основы охраны труда. Владеть: методиками реализации на практике безопасных технологических операций геологических исследований, предусмотренных рабочим проектом, методами оказания первой помощи.
Техническое проектирование		
ОПК-5	Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добычи полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	Разрабатывать графические приложения по геологической документации в рамках рабочего проекта, уметь подготавливать карты, разрезы геологического профиля. Фиксировать схемы геологических маршрутов. Пороговый уровень: Знать: правила и способы оформления чертежей; изображения, надписи, обозначения; методы инженерной графики при решении задач геологоразведки; основы автоматизации инженерных графических работ. Уметь: составлять схемы залегания пластов, строить по данным бурения разрезы, на основании маршрутной документации составлять геологическую карту изучаемой территории. Владеть: навыками анализа геологических, технических данных, выполнения геологических и картографических работ.
ОПК-6	Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	Использовать в производственной деятельности на всех стадиях геологической разведки методы, достижения фундаментальных наук для решения задач изучения геологического строения месторождений полезных ископаемых. Пороговый уровень: Знать: приемы описания изучаемых геологических объектов, принципы работы геофизических средств измерения и прочих технологических процессов; основные способы решения прямых задач в геологии. Уметь: применять необходимые методы и средства сбора и накопления информации, технические и программные средства реализации информационных процессов; использовать методы математического и физического моделирования изучаемых процессов при обработке геологической информации. Владеть: навыками сочетания теории и практики при выполнении производственных технологических процессов.
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	Знание основных принципов и основных этапов формирования и становления научного коллектива, толерантно воспринимая социальные и культурные различия членов коллектива. методов и принципов формирования новых подходов для решения научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности и для руководства коллективом. Уметь совершенствовать профессиональные качества руководителя, необходимые для выполнения профессиональных обязанностей и активного общения с коллегами.

		<p>Пороговый уровень: знаний, умений, опыта деятельности, требуемый для формирования компетенции</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Знать: общие сведения о языке и речи, правила общения, речевой этикет, сведения о типах языковой нормы;</li> <li>• Уметь: ориентироваться в различных речевых ситуациях, адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения, вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку, вести дискуссию и участвовать в ней;</li> <li>• Владеть: навыками выступления на собраниях с отчетами, докладами, критическими замечаниями и предложениями, составления планов работы научного коллектива и контроля его выполнения.</li> </ul>
ОПК-8	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	<p>Иметь навыки работы с профессионально-ориентированными пакетами компьютерных программ и геологическими обрабатывающими информационными системами.</p> <p>Пороговый уровень:</p> <p>Знать: основы вычислительного эксперимента; статистические методы обработки экспериментальных данных; форматы цифровых данных в геологоразведке; назначение специализированных пакетов компьютерных программ и информационных систем, имеющихся на кафедре.</p> <p>Уметь: использовать компьютер для решения инженерных расчетов и получения результатов измерений, а также их обработки в лабораторном практикуме на кафедре.</p> <p>Владеть: навыками настройки и эксплуатации основных геологических систем, подготовки цифровых данных к обработке; организации вычислительного процесса, выполняемого несколькими системами; методами оценки погрешностей измерений и оценки, анализа используемой информации и управления качеством выполнения технологических операций.</p>
ОПК-9	Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	<p>Быть осведомленным о современных проблемах техники и технологии, геологических исследований и работ, новых информационных технологиях поиска необходимой информации (программированное и дистанционное обучение, поисковые системы с доступом в интернет, электронные энциклопедии); быть готовым к решению указанных проблем на своем участке деятельности с помощью информационных технологий.</p> <p>Пороговый уровень:</p> <p>Знать: основные информационные технологии поиска новых знаний в области геологических методов поиска и разведки месторождений минерального сырья.</p> <p>Уметь: использовать информационные технологии для получения новых знаний о свойствах горных пород, минералов, а также о новых методах геологических исследований.</p> <p>Владеть: методами поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях о геологических методах и теоретических исследованиях в России и за рубежом.</p>
ОПК-10	Способен планировать, проектировать организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать	<p>Собирать и проверять геологические и промышленные данные, необходимые для составления последующих проектов поиска, разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Пороговый уровень:</p> <p>Знать: технологии поиска минерального сырья, участвовать в сборе и обработке первичных материалов.</p>

	<p>оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов</p>	<p>Уметь: оценивать качество описательных документов полевых маршрутов, разбираться в способах анализов геолого-геохимической информации. Владеть: навыками документирования геологических наблюдений, заполнения описательной и аналитической документации.</p>
ОПК-11	<p>Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ</p>	<p>Собирать и проверять геологические и промысловые данные, необходимые для составления последующих проектов поиска, разведки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых. Пороговый уровень: Знать: технологии поиска минерального сырья, участвовать в сборе и обработке первичных материалов. Уметь: оценивать качество описательных документов полевых маршрутов, разбираться в способах анализов геолого-геохимической информации.  Владеть: навыками документирования геологических наблюдений, заполнения описательной и аналитической документации.</p>
Исследование		
ОПК-12	<p>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>	<p>Применяя существующие правила ведения работ, выполнять геологические изыскания на местности, вести в процессе работ соответствующую документацию. Пороговый уровень: Знать: правила оформления фиксирующей геологической документации; технологию подготовки и ведения нормативно-технической и производственной документации. Уметь: вести прикладную документацию в процессе геологических работ на местности. Владеть: навыками ведения и документирования геологических исследований на местности.</p>
ОПК-13	<p>Способен изучать и анализировать вещественный состав горных пород и руд геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы</p>	<p>Иметь рациональное отношение к природным ресурсам и окружающей среде. Понимать принципы невосполнимости природных ресурсов. Пороговый уровень: Знать: принципиальные различия возобновляемых и невозобновляемых ресурсов; требования по проходке и рекультивации горных выработок, а также требования природоохранного законодательства. Уметь: анализировать ход геологических исследований по отношению к окружающей среде. Владеть: наиболее полной информацией о технических и природных условиях объектов геологических исследований.</p>

ОПК-14	Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного в целом	Ориентироваться в современной экономической ситуации, оценивать значимость различных геологических объектов изучения, подсчитывать запасы месторождений, планировать окупаемость затрат при ведении разработки в отношении данных. Пороговый уровень: Знать: генетические и промышленные типы месторождений полезных ископаемых; закономерности распределения полезных ископаемых на территории России, степень необходимости того или иного полезного ископаемого в современном экономическом устройстве страны и мира; методы подсчёта запасов. Уметь: оценивать степень доступности к разработке месторождения, подсчитывать запасы. Владеть: навыками подсчёта запасов, геолого-экономического обоснования эффективности разработки месторождения.
Интеграция науки и образования		
ОПК-15	Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	Применять научно-методические основы теоретической геологии при выполнении проектов геологической разведки. Вести научно-аналитическую деятельность в рамках выполнения проектов. <i>Пороговый уровень:</i> Знать: основы механики, термодинамики, геохимии, петрологии. Понимать сущность основных геологических процессов. Уметь: применять теоретические геологические знания к анализу исходной фактической информации; выявлять и объяснять закономерности в расположении различных геологических объектов. Владеть: методами обработки и анализа геологических данных, способами уменьшения погрешностей измерений.
ОПК-16	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	Понимать сущность и значение информации в современном информационном обществе. Соблюдать правила применения интеллектуальной собственности, сохранять корпоративные современные достижения в области обмена информацией. Пороговый уровень: Знать: принципы соблюдения прав на интеллектуальную собственность, систему защиты безопасности информации. Уметь: давать собственную оценку корпоративным разработкам (no-how) в области информационной безопасности. Владеть: пониманием сущности и значения научно-технической информации при ведении геологических работ.
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ:</b>	
ПК-1	Способен решать прямые и обратные задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	Знать научно-методические основы и геологии, геохимии, минералогии, петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии; Сущность основных геологических процессов. Уметь применять теоретические геологические знания к анализу исходной фактической информации; Выявлять и объяснять закономерности в расположении различных геологических объектов. Использовать научно-методические основы геологии, геохимии, минералогии, петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии при разработке различного рода проектов

		Владеть методами обработки и анализа геологических данных; Способами уменьшения погрешностей измерений.
ПК-2	Способен проводить сравнительный анализ геологического строения и нефтегазоносности провинций, владеть программными компьютерными комплексами геологического моделирования залежей углеводородов и навыками подсчета, пересчета запасов и перевода их в различные категории	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные типы и принципы классификации резервуаров нефти и газа, особенностей строения терригенных и карбонатных пород-коллекторов.</li> <li>2. Базовые методы геолого-промышленной оценки месторождений нефти и газа.</li> <li>3. Стратиграфический диапазон нефтегазоносности провинций, об основных нефтегазоносных областях и нефтегазоносных комплексах, о крупных и уникальных месторождениях нефти и газа, о свойствах коллекторов и углеводородного сырья, о глубинах залегания, термобарических условиях.</li> </ol> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геологически обосновывать методы изучения природных резервуаров; картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа; различать основные типы пустотного пространства традиционных терригенных и карбонатных пород-коллекторов.</li> <li>2. Определять геологические ресурсы и вероятности обнаружения залежи, ее добычного потенциала.</li> <li>3. Осуществлять сравнительный анализ геологического строения и нефтегазоносности территорий для прогнозирования нефтегазоносности недр.</li> </ol> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Навыками диагностировать генезис первичной и вторичной пористости карбонатных и терригенных пород-коллекторов.</li> <li>2. Новыми методами геолого-промышленной оценки месторождений нефти и газа.</li> <li>3. Навыками анализа полученной геологической информации оценивать перспективы изучаемых территорий.</li> </ol>
ПК-3	Способен планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные законы естественнонаучных дисциплин (математики, физики, химии, геологии, информатики).</li> <li>2. Методы изучения физических и фильтрационно-емкостных свойств пород-коллекторов и флюидоупоров (геофизические и лабораторные).</li> </ol> <p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строить физико-геологические модели для различных условий.</li> <li>2. Устанавливать связи между изучаемыми параметрами коллекторов для использования данных ГИС при оценке продуктивности коллекторов.</li> </ol> <p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Навыками статистического анализа петрофизической информации с использованием геологических или других априорных данных.</li> <li>2. Методами и приемами лабораторного исследования физических и фильтрационно-ёмкостных свойств нефтяных и газовых коллекторов.</li> </ol>
ПК-4	Способен подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	<p>Знать: методика и технические средства для решения практических и научных задач.</p> <p>Уметь: применять методика и технические средства, иметь навыки работы на них.</p> <p>Владеть: методиками и навыками практического применения технических средств для решения практических и научных задач</p>

ПК-5	Способность использовать теоретические и практические навыки о геологическом строении недр при поиске и разведке месторождений полезных ископаемых	<p>Знать: 1. Представления об условиях залегания нефти и газа в земной коре, о типах коллекторов и покрышек, природных резервуарах, пластовых давлениях и температурах, ловушках нефти и газа; понятие об условиях формирования и разрушения залежей, о локальных и региональных скоплениях нефти и газа; о региональных нефтегазоносных комплексах; принципы классификации природных резервуаров, ловушек, залежей, месторождений нефти и газа.</p> <p>2. Теоретические основы прогнозирования нефтегазоносности недр, планирования и проведения поисков и разведки местоскоплений нефти и газа, а также познания главнейших закономерностей и геологических факторов, контролирующих размещение скоплений нефти и газа в литосфере.</p> <p>Уметь: 1. Интерпретировать результаты геохимических исследований; строить схемы корреляций, геологические и литолого-фациальные профили, принципиальные схемы залежей и природных резервуаров различных типов.</p> <p>2. Составлять геологическую графическую документацию при прогнозировании нефтегазоносности недр, поисков и разведки скоплений нефти и газа; применять математические методы, моделирования; использовать компьютерные технологии в нефтегазопроцессе.</p> <p>Владеть: 1. Основными методами изучения пород-коллекторов; основными методами геохимических исследований; методами построения структурных карт, контуров залежи, моделей ловушек и залежей различного типа, карт эффективных толщин, коэффициентов пористости, проницаемости, нефтенасыщенности.</p> <p>3. Методами сбора, документации, анализа и обобщения различных геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических и др. материалов региональных и детальных геологоразведочных работ в целях научнообоснованного прогноза нефтегазоносности исследуемой территории; проектированием и проведением региональных и детальных геолого-геофизических работ, включая поисковое и разведочное бурение.</p>
ПК-6	Способен выполнять правила безопасного труда и охраны окружающей среды	<p>Знать: характерные состояния системы «человек - среда обитания», основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности в техносфере; критерии комфортности, негативные факторы техносферы, их воздействие на человека и природную среду; критерии безопасности; опасности технических систем; правовые и нормативно-технические основы управления, системы контроля требований безопасности и экологичности.</p> <p>Уметь: применять средства снижения трамвоопасности и вредного воздействия технических систем, безопасные приемы поведения в чрезвычайных ситуациях; технику безопасности при проведении геологических и геофизических работах.</p> <p>Владеть: навыками профессиональной деятельности оператора технических систем</p>
ПК-7	Способен разрабатывать технологические процессы геологоразведочных работ	<p>Уметь: критически оценивать результаты исследований и делать выводы. Уметь: обрабатывать и интерпретировать материалы ГИС в современных программных</p>

	и корректировать эти процессы в зависимости поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	комплексах. Способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные лабораторные геофизические исследования, критически оценивать результаты и делать выводы.
ПК-8	Способен выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	Знать: функциональные возможности современных информационных технологий. Владеть: знаниями технологий проведения исследований на скважинах. Уметь анализировать и перерабатывать нужную информацию. Уметь: обрабатывать и интерпретировать материалы ГИС в современных программных комплексах.
ПК-9	Способен разрабатывать комплексы геолого-геофизических исследований и методики их применения в зависимости от имеющихся геолого-технических условий и поставленных задач изучения разрезов скважин и контроля разработки МПИ	Знать: в совершенстве априорную информацию о геологотехнических условиях различных регионов и месторождений полезных ископаемых; современный отечественный и зарубежный комплекс ГИС, их возможности; основные способы решения обратных задач для каждого геофизического метода, входящего в современный комплекс ГИС; принципы комплексирования данных ГИС с данными сейсморазведки, гидродинамического контроля и геолого-промысловых исследований; особенности комплексирования методов ГИС на стадиях получения первичной геофизической информации и интерпретации геофизических данных. Уметь: решать задачи поиска, разведки, контроля разработки месторождений полезных ископаемых и исследования технического состояния скважин в различных геолого-технических условиях, применяя в каждом конкретном случае рациональный комплекс методов ГИС; определять подсчетные параметры новых месторождений нефти и газа, значения текущей и остаточной нефтенасыщенности разрабатываемых месторождений, для коллекторов разного типа. Владеть: навыками выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач; определения литологии пластов, выделения коллекторов и определения их фильтрационно-емкостных свойств.
ПК-10	Способен применять знания о современных методах геофизических исследований	Знать: задачи, решаемые методами ГИС, проблемы методов ГИС; способы применения петрофизических связей для интерпретации данных ГИС, промыслово-геофизического контроля, гидродинамических исследований скважин и сейсморазведки при поисках, разведке и разработке месторождений; возможности методов ГИС для применения в смежных областях деятельности. Уметь: применять методы ГИС и современные информационные системы для изучения геологических разрезов скважин, исследования технического состояния скважин, контроля разработки месторождений полезных ископаемых, технологии исследований и навигации в процессе бурения горизонтальных скважин. Владеть: навыками разработки и применения технологии ГИС для различных скважинных, технических, технологических и геологических условий; навыками обработки и интерпретации данных ГИС.
ПК-11	Способен профессионально эксплуатировать	Знать: основные законы электротехники; электромагнитные процессы, имеющие место в электрических цепях при стационарном и переходном



	<p>современное геофизическое оборудование, аппаратуру, оргтехнику и средства измерения</p>	<p>режимах; методы расчета электрических цепей; основные понятия прикладной механики; элементы рационального проектирования простейших систем; основы механики упругой среды; основные понятия теории механизмов и машин; основные виды механизмов; принцип действия измерительных приборов; основы конструирования и стадии разработки измерительных приборов; методики выполнения геофизических измерений и обработки получаемых данных. Уметь: применять различные методы расчета цепей при создании электрических моделей исследования скважин; использовать стандартные средства измерения и оборудование; в соответствии с инструкциями по эксплуатации выполнять наладку, настройку и подготовку к измерениям современных геофизических приборов и информационных систем; выполнять измерения и метрологическое обслуживание геофизических средств измерения. Владеть: в качестве пользователя пакетами программ и геофизических информационно-измерительных и обрабатывающих комплексов, имеющихся на кафедре; навыками профессиональной деятельности операторов информационных и технических систем, использования различных электрических и полупроводниковых устройств; навыками методически правильного измерения физических величин и обработки измерительной информации.</p>
ПК-12	<p>Способен разрабатывать комплексные геолого-промысловые модели месторождений углеводородов</p>	<p>Знать: Классификацию залежей и месторождений углеводородов, основные элементы залежи, понятие «коллектор» и способы изучения коллекторских свойств; основные методы и этапы геолого-промыслового моделирования залежей УВ, методику и принципы геолого-промыслового моделирования залежей УВ; принципы рационального использования недр; источники пластовой энергии, природные режимы залежей УВ; характеристики и условия применения основных способов и систем разработки месторождений углеводородов. -методы построения геологических разрезов в программных пакетах геологического моделирования. Уметь: Анализировать, использовать и интерпретировать основные данные геолого-геофизических и промысловых материалов и сведений о строении залежей УВ; осуществлять детальную корреляцию разрезов скважин; оценивать геологическую неоднородность продуктивных пластов; выполнять анализ геолого-промысловых построений; определять природный энергетический режим залежей нефти и газа. Владеть: навыками геологического двухмерного геологического моделирования, анализа геологических моделей; навыками оценки применимости методов воздействия на пласт и подбора систем разработки с оценкой их эффективности; базовыми навыками анализа разработки месторождений, проектирования мероприятий по геолого-промысловому контролю и регулированию системы разработки месторождений УВ.</p>
ПК-13	<p>Способен выбирать технические средства и оборудование для решения профессиональных задач и</p>	<p>Знать: методики и технические средства для решения практических и научных задач. Уметь: применять методики и технические средства, иметь навыки работы на них.</p>

	осуществлять контроль за их применением	Владеть: методиками и навыками практического применения технических средств для решения практических и научных задач
ПК-14	Способен выявлять естественную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин (математика, физика, химия, геология, петрофизика и др.), применительно к планам экспериментальных и теоретических работ; цели, задачи и объекты петрофизических исследований; методы изучения свойств пород на керне; теоретические и физические закономерности физических полей в однородных средах и в системе скважина-пласт и их аналитическое описание; принципы взаимодействия породы с физическими полями; содержание понятия «геофизический метод исследования скважин (ГИС)»; классификацию методов исследования скважин. Уметь: проводить обработку результатов петрофизических исследований и геофизических исследований скважин при решении опытных и производственных задач; выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе обработки и интерпретации данных ГИС. Владеть: техникой эксперимента в составе творческого коллектива.
ПК-15	Способен предлагать и внедрять мероприятия, обеспечивающие повышение производительности технологий геологической разведки	Знать: способы повышения производительности технологий геологической разведки, способы комплексирования и оптимизации современных технологий получения и преобразования геофизической информации. Уметь: применять многомашинные (многопроцессорные) вычислительные системы для ускоренной обработки геофизических данных. Владеть: навыками выбора рационального комплекса геофизических методов для решения геологических и технических задач, определения литологии пластов, выделения коллекторов и определения их фильтрационно-емкостных свойств.

## 2 Компетентностно-ориентированные задания (КОЗ)

Компетентностно-ориентированными являются следующие задания: тематики выпускных квалификационных работ. Тематики выпускных квалификационных работ представляют собой общие направления научной работы кафедры, в рамках которых студенты выполняют свою выпускную квалификационную работу. Точное название темы ВКР определяется ситуационно для каждой работы в зависимости от количества изучаемого фактического и картографического материала, выбранных методов изучения, а также географии и геологии конкретной изучаемой территории.

**Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Вид выпускной квалификационной работы, требования к ней, порядок ее выполнения и критерии ее оценки устанавливаются кафедрой ПР МПИ ежегодно и отражаются в основной образовательной программе специальности 21.05.02 Прикладная геология (с присвоением квалификации по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки) и программе государственной итоговой аттестации. Объем (в зачетных единицах) государственной итоговой аттестации, устанавливается в рабочих учебных планах, утвержденных ректором УГТУ, ее структура и содержание – в программах государственной итоговой аттестации.

Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые УГТУ. Результаты каждого государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в УГТУ создаются государственные экзаменационные комиссии и апелляционные комиссии (далее - комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года. После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет в УГТУ письменный отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв).

Выпускные квалификационные работы по программе специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется УГТУ рецензенту из числа лиц, не являющихся

работниками кафедры, либо института, либо УГТУ, в которой выполнена выпускная квалификационная работа. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в УГТУ письменную рецензию на указанную работу (далее - рецензия). УГТУ обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы. Выпускающая кафедра определяет время проведения предварительных защит. Состав комиссии по проведению предварительных защит утверждается приказом декана факультета. Информация о составе комиссии и сроках проведения предварительных защит доводится до сведения студентов. Результаты заседаний комиссии оформляются протоколом.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, проверяются в информационной системе «Антиплагиат» с целью проверки объема неправомерных заимствований, в том числе содержательного характера, и размещаются в электронно-библиотечной системе УГТУ. Порядок проверки и размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе определяются локальным нормативно-правовым актом УГТУ. Результаты государственного аттестационного испытания объявляются в день его проведения.

#### **Общий перечень вопросов для подготовки к защите выпускной квалификационной работы:**

1) По схеме тектонического и нефтегазогеологического районирования Тимано-Печорской нефтегазоносной провинции назовите тектонические элементы первого и второго порядка и соответствующие им нефтегазоносные области, районы и зоны нефтегазонакопления.

2) Перечислите основные типовые месторождения, в НГО, указав для них тип залежи, углеводородный флюид, возраст продуктивных пластов. Условные обозначения на схеме - традиционные.

3) Дайте название залежи, определите отметки поверхностей фазовых разделов.

4) Покажите на структурной карте строение участка, изображенного на

геологическом разрезе.

5) Рассчитайте пластовые давление и температуру, исходя из средних значений градиентов.

6) Запроектируйте систему размещения минимального числа скважин для обоснования модели геологического строения.

7) Задайте интервалы перфорации продуктивной толщи по разведочным скважинам для подтверждения фазового состава и границ залежи.

8) Дайте прогноз состава залежи, наличие которой предполагается в отложениях верхнего девона, если известно, что материнская толща содержит ОБ гумусово-сапропелевого типа, преобразованное до стадии МК4.

9) Для каких тектонических элементов Тимано-Печорской провинции данное месторождение является типичным?

10) Запроектируйте размещение поисковых скважин на объекте и, при положительных результатах поисков, дайте схему размещения разведочных скважин.

11) Постройте схематический профиль, определите тип ловушки.

12) Дайте обоснование категории ресурсов до проведения поисковых работ, после опосредованного до проведения разведки, после проведения разведочных работ.

13) Дайте качественную характеристику двух испытанных пластов по диаграммам изменения давления.

14) Определите количество циклов испытания, оцените загрязнение призабойной зоны пласта (скин-эффект), дайте качественное заключение о продуктивности пласта (пласт низкопроницаемый, высокопроницаемый и пр.).

15) Охарактеризуйте тип флюида (нефть, газ).

16) Определите тип коллектора: простой (межгранулярный) или сложный (порово-трещинный или др.). Сопоставьте диаграммы давления двух пластов, определите, какой из них обладает более высокими фильтрационными параметрами.

17) Определите общую и эффективную мощность пласта.

18) Выделите стадии разработки и оцените режимы работы залежи по стадиям на основе свободного графика разработки.

19) Проинтерпретируйте данные стандартного каротажа.

20) Заполните литологическую колонку в разрезе скважины, учитывая данные по строению рассматриваемых отложений в Тимано-Печорской провинции.

21) Выделите в разрезе и выпишите интервалы пород с улучшенными фильтрационно-емкостными свойствами.

22) Определите химический тип нефти (по А.А. Петрову), проведя необходимые графические построения и рассчитав соответствующие коэффициенты.

23) Какие параметры физико-химических свойств, фракционного и компонентного состава наиболее типичны для данной нефти?

24) Охарактеризуйте наиболее вероятные геолого-геохимические условия образования и залегания нефти такого состава.

Литература:

1. Каналин В. Г., Вагин С. Б., Токарев М. А. Нефтегазопромысловая геология и гидрогеология, 2003.

2. Симкин Э. М., Кузнецов О. Л. Лекции по разработке и эксплуатации нефтяных месторождений, 2005.

3. Крейнин Е. Ф., Цхадая Н. Д. Нефтегазопромысловая геология: учеб. Пособие, Ухта, УГТУ, 2011.

4. Бакиров А. А., Бакиров Э. А., Габриэлянц Г. А., Керимов В. Ю., Мстиславская Л. П. «Теоретические основы поисков и разведки нефти и газа» Книга 1, 2012.

5. Кузнецов Д. В., Кулешов В. Е., Могутов А. С. Подсчёт запасов нефти и растворённого газа, 2013.

6. Тимано-Печорская провинция: геологическое строение, нефтегазоносность и перспективы освоения / М. Д. Белонин, О. М. Прищепа, Е. Л. Теплов и др. - С.- Петербург, Недра, 2004.

7. Нефтегазоносные провинции и области России и сопредельных стран / Л. В. Каламбаров. - М.: ФГУП Изд-во «Нефть и газ», РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2003.

8. Никонов Н. И. Рациональный комплекс поисково-разведочных работ на нефть и газ: курс лекций / Н. И. Никонов. - Ухта: УГТУ, 2006.

9. Кузнецов В. Г. Литология. Осадочные горные породы и их изучение. М.: Недра-Бизнесцентр, 2007.

10. Малиновский Ю. М. Нефтегазовая литология. Изд-во Российского Университета дружбы народов, 2007.

11. Япаскерт О. В. Литология. М.: Академия, 2008.

12. Сафонов А. С., Кондратова О. О., Федотова О. В. Поиск неантиклинальных ловушек углеводородов методами сейсморазведки, 2011.

13. А. И. Дьяконов, Л. В. Пармузина, А. Н. Смирнов Практикум по теоретическим основам и методам поисков и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие. Ухта: УГТУ, 2009.

14. Маракова И. А. Фациальный анализ : учебное пособие / И. А. Маракова. – Москва : Издательство Перо, 2020. – 90 с.

15. Маракова И. А. Геология, поиски и разведка нефтяных и газовых месторождений / И. А. Маракова. – Москва : Издательство Перо, 2020. – 90 с.

16. Маракова, И. А. Основы работы в программе Surfer 10 : учебное пособие / И. А. Маракова. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 76 с.

17. Вельтистова, О. М. Основы сейсморазведки для поиска нефти и газа : учебное пособие / О. М. Вельтистова. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – 101 с.

18. Ростовщиков, В. Б. Практикум по рациональному комплексу геологоразведочных работ на нефть и газ : учебное пособие / В. Б. Ростовщиков, Я. С. Сбитнева. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2022. – URL: <http://lib.ugtu.net/book/42074/>.

19. Демченко, Н. П. Трансформации геофизических полей. Аналитическое продолжение аномальных значений поля в нижнее полупространство : методические указания к выполнению практической работы по дисциплине «Математическое моделирование» / Н. П. Демченко. – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2023. – 22 с. : табл.

20. В. Г. Кузнецов Фации и фациальный анализ в нефтегазовой геологии : учебник для вузов. – М.: РГУ нефти и газа им. Губкина, 2012. – 244 с.

21. В. Г. Кузнецов Литология природных резервуаров : учебник для вузов. – М.: РГУ нефти и газа им. Губкина, 2012. – 260 с.

22. Бадьянов В. А. Методы комплексного моделирования в задачах нефтепромысловой геологии. – Тюмень: Шадринский дом печати, 2011. – 184 с.

23. Методические рекомендации к корреляции разрезов скважин / под редакцией профессора И. С. Гутмана. – М.: Недра, 2013. – 112 с.

24. Позаментьер Т. В., Ален Дж. П. Секвенсная стратиграфия терригенных отложений, основные принципы и применение. – М. Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2014. – 426 с.