



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Геологический факультет



ПРОГРАММА

Б3.Б.01(Д) Подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы

Подготовки специальности 21.05.02 «Прикладная геология»

Специализация «Геология нефти и газа»

Квалификация выпускника горный инженер-геолог

Согласовано с УМК геологического факультета

Протокол № 6 от «23» 3 2020 г.

Председатель \_\_\_\_\_ А.Ф. Летникова

Иркутск - 2020 г.

## **1. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Целью государственной итоговой аттестации обучающихся по специальности 25.05.02 «Прикладная геология», специализация «Геология нефти и газа» является определение степени соответствия, оценки уровня и качества профессиональной подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Государственная итоговая аттестация призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений обучающегося по специальности при решении конкретных профессиональных задач, определять уровень подготовки выпускника к самостоятельной работе.

При этом проверяются как теоретические знания, так и практические навыки выпускника в соответствии со специальностью и квалификацией – горный инженер-геолог.

## **2. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

В задачи итоговой государственной аттестации входит выявление степени сформированности общекультурных, профессиональных, профессионально-специализированных компетенций.

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации, указанной в ФГОС ВО, которая с учетом результатов государственной итоговой аттестации обеспечивает выполнение должностных обязанностей в соответствии с квалификационной характеристикой. При этом в части специальной и практической подготовки горный инженер-геолог должен знать и применять на практике:

### **Производственно-технологическая деятельность:**

- проектирование технологических процессов по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- решение производственных, научно-производственных задач в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований;
- эксплуатирование современного полевого и лабораторного оборудования и приборов;
- оформление первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической и геолого-экологической документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе;
- ведение учета выполняемых работ и оценки их экономической эффективности;
- проведение обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, геофизической, геохимической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки;
- разработка методических документов в области проведения геолого-съемочных, поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования в составе творческих коллективов;
- осуществление мероприятий по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства.

### **Проектная деятельность:**

- осуществление научно-технических проектов в области геологического, геохимического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями;
- проведение научно-исследовательских работ в области рационального недропользования объектов полезных ископаемых, мониторинга загрязнения территорий минерально-сырьевых комплексов защиты геологической среды в составе творческих коллективов;
- проведение экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в области геологии, геохимии, геолого-промышленной экологии объектов полезных ископаемых в составе творческих коллективов и самостоятельно;
- производство разработки комплексных геолого-генетических, прогнозных-поисковых и геолого-промышленных моделей месторождений, полей, узлов твердых полезных ископаемых;
- проведение разработки и экспертизы инновационных проектов;
- составление геологических, методических и производственно-технических разделов проектов деятельности производственных подразделений в составе производственных коллективов и самостоятельно;
- разработка технологии проведения геолого-съёмочных, поисковых и разведочных работ на объектах полезных ископаемых и составлению геологического задания на их проведение;

**Научно-исследовательская деятельность:**

- постановка задач и проведение научно-исследовательских полевых, промысловых, лабораторных и интерпретационных работ в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии в составе творческих коллективов и самостоятельно;
- проведение анализа и обобщение результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии и геолого-промышленной экологии;
- изучение современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых;
- осуществление экспериментального моделирования природных процессов и явлений с использованием современных средств сбора и анализа информации;
- составление разделов отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе коллективов и самостоятельно;
- оценка экономической эффективности научно-исследовательских и научно-производственных работ в области геологии, геохимии, геолого-промышленной экологии, методики поисков и разведки месторождений полезных ископаемых;
- осуществление подготовки и проведение лекций, мастер-классов, семинаров, научно-технических конференций, презентаций, подготовка и редактирование научных и учебно-методических публикаций;

**Организационно-управленческая деятельность:**

- планирование и организация своего труда и трудовых отношений в коллективе с учетом технических, финансовых и человеческих факторов;

- планирование и организация научно-исследовательской, научно-производственной полевой, промысловой, камеральной, лабораторной, аналитической работы в области геологии, геохимии и геолого-промышленной экологии;
- осуществление контроля за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ;
- выполнение технико-экономического анализа, геолого-съёмочных, поисковых и разведочных работ и принятие управленческих решений;
- осуществление профессионального обучения по программам профессиональной подготовки и переподготовки работников государственных горно-геологических служб и органов Федеральной налоговой инспекции России.

### 3. ВИДЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также государственный экзамен по специальности 21.05.02 «Прикладная геология», установленный по решению Ученого совета геологического факультета.

Программа государственного экзамена разработана учебно-методической комиссией геологического факультета. Для объективной оценки качества уровня подготовки выпускника, тематика экзаменационных вопросов и заданий - комплексная и соответствует избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции.

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы учебно-методической комиссией геологического факультета Иркутского государственного университета. Выпускная квалификационная работа в соответствии с ОПОП специалитета выполняется в период прохождения научно-исследовательской практики в А семестре и представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, содержащую решение задач того вида деятельности, к которым готовится специалист (научно-исследовательской, научно-производственной, организационно-управленческой, научно-геологической).

Тематика выпускных квалификационных работ разрабатывается **кафедрой геологии нефти и газа** геологического факультета. Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, утверждается приказом ректора или уполномоченного проректора. Перечень тем выпускных квалификационных работ доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации. Студенту предоставляется право самостоятельного выбора темы выпускной квалификационной работы с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения. Для подготовки выпускной квалификационной работы студенту назначается руководитель из профессорско-преподавательского состава и, при необходимости, консультанты. Закрепление за студентами тем выпускных квалификационных работ, назначение руководителей и консультантов осуществляется приказом ректора.

Тематика выпускных квалификационных работ направлена на решение профессиональных задач:

- Разработка методики геологических (геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических) исследований при решении научно-исследовательских и производственных задач;

- Анализ полученной полевой и лабораторной геологической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, нефтегазовой и эколого-геологической информации с использованием современной вычислительной техники;
- Проектирование и проведение научно-исследовательских и производственных (в том числе специализированных) геологоразведочных работ;
- Обработка полученной геологической информации, обобщение и систематизация результатов научно-исследовательских и производственных работ с использованием современной техники и технологии.

При выполнении выпускной квалификационной работы выпускники показывают свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

#### **4. БЗ.Г ПОДГОТОВКА И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Итоговый государственный экзамен по специальности проводится в А семестре. К экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

##### **4.1. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Государственный экзамен проводится в устной форме. Экзаменационный билет включает в себя три задания, характеризующие приобретенные профессиональные компетенции, соответствующие дескрипторам «знать», «уметь», «владеть».

Варианты экзаменационных заданий (билетов) составляются членами государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Ответственность за хранение экзаменационных билетов лежит на секретаре ГЭК, билеты хранятся в запечатанном виде и выдаются студентам непосредственно на экзамене.

Во время экзамена студенты могут пользоваться учебными программами, а также, с разрешения ГЭК, справочной литературой.

Время, отводимое на подготовку студента к ответу на поставленные в экзаменационном билете вопросы, составляет не менее 1 академического часа.

Продолжительность опроса студента, в котором участвует не менее двух членов ГЭК, составляет 45 минут.

Продолжительность заседания (работы) ГЭК не должна превышать 6 часов в день.

После окончания экзамена на каждого студента каждым членом ГЭК заполняется протокол государственного экзамена с предложениями по оценке экзаменационного задания (билета) и степени соответствия подготовленности выпускника требованиям ФГОС ВО. Окончательное решение по оценкам и соответствию уровня знаний выпускника требованиям ФГОС ВО определяется открытым голосованием присутствующих на экзамене членов ГЭК, а при равенстве голосов решение остается за председателем ГЭК и результаты обсуждения заносятся в протокол.

Результаты сдачи государственного экзамена объявляются в день его проведения. Студент, получивший на экзамене оценку «неудовлетворительно», не допускается к защите выпускной квалификационной работы.

##### **4.2. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА**

Каждое задание экзаменационного билета оценивается с использованием отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Общая оценка по государственному экзамену выставляется как среднеарифметическое из оценок, полученных по каждому заданию, при условии, что все отметки являются положительными (отлично, хорошо, удовлетворительно).

В случае неудовлетворительного ответа на один из вопросов экзаменационного билета, комиссия может принять решение о назначении дополнительных вопросов в рамках данного задания или принять решение о неудовлетворительном результате государственного экзамена. Выпускник, получивший неудовлетворительную оценку на экзамене, не допускается для защиты выпускной квалификационной работы.

А в ряде случаев отчисляется из университета.

№ задания	Компетенция	Признаки проявления	Показатели	Критерии оценки	Результат освоения
1	ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-19, ПК-20, ПСК-3.1, ПСК-3.2, ПСК-3.3, ПСК-3.4, ПСК-3.5, ПСК-3.6, ПСК-3.7, ПСК-3.8, ПСК-3.9.	Знает особенности эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборы; составления и ведения профессиональной документации; знает особенности разработки методических документов в профессиональной области знает основные мероприятия по технике безопасности; знает особенности проведения экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в профессиональной сфере; знает основы анализа и обобщения результатов	Знает принципы эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборы; осуществления первичной профессиональной документации полевых наблюдений, опробования почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе; знает особенности разработки методических документов в области проведения поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической	оценка <b>«отлично»</b> выставляется студенту, если он в полном объеме ответил на вопрос из экзаменационного билета, свободно владеет терминами и понятиями, способен дискутировать по предложенной теме, способен аргументировано обосновать свою позицию; при ответах на вопросы может совершать небольшие ошибки; оценка <b>«хорошо»</b> выставляется студенту, если он по существу ответил на вопрос, раскрыв его основную суть, но делает незначительные ошибки, способен ответить на большую часть	Все компетенции сформированы в полном объеме (оценка «отлично»); все компетенции сформированы в основном (оценка «хорошо»); ключевые компетенции сформированы в общих чертах (оценка «удовлетворительно»); не выявлено признаков сформированности компетенций / компетенции практически отсутствуют (оценка «неудовлетворительно»).

		<p>научно-исследовательских работ; знает современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в профессиональной области; знает принципы экспериментального моделирования природных процессов и явлений; имеет представления о планировании и организации труда и трудовых отношений; знает особенности планирования и организации научно-исследовательских, научно-производственных полевых, промысловых, камеральных, лабораторных, аналитических работ в различных областях профессиональной сферы; знает установленные требования техники</p>	<p>оценки объектов недропользования; знает основные мероприятия по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства; знает особенности проведения экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в области геологии, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геолого-промышленной экологии объектов полезных ископаемых в составе творческих коллективов и самостоятельно; формулирует задачи для проведения научно-исследовательских полевых, промысловых, лабораторных и интерпретационных работ в области геологии, геофизики, геохимии, минералогии, гидрогеологии, инженерной геологии и геолого-промышленной</p>	<p>дополнительных вопросов; оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется студенту, если он при ответе на вопрос совершает умеренные ошибки; Не отвечает на большинство дополнительных вопросов. оценка <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется, если: студент не ответил на вопрос; студент не раскрыл сути вопроса и не ответил на подавляющее большинство дополнительных вопросов. Не знает базовых терминов и сущности предметной области вопроса.</p>	
--	--	--	--	---	--

		<p>безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ.</p>	<p>экологии; знает основы анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ; знает современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, инженерной геологии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых; знает принципы экспериментального моделирования природных процессов и явлений с использованием современных средств сбора и анализа информации; имеет представления о экономической эффективности научно-исследовательских и научно-производственных работ в профессиональной сфере; имеет представления о планировании и</p>		
--	--	--	---	--	--



			<p>организации труда и трудовых отношений в коллективе с учетом технических, финансовых и человеческих факторов; знает особенности планирования и организации научно-исследовательских, научно-производственных полевых, промысловых, камеральных, лабораторных, аналитических работ в различных областях профессиональной сферы; знает установленные требования техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ.</p>		
2	-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-19,	умеет проектировать технологические процессы по изучению природных объектов на стадиях; умеет вести учет выполняемых работ и оценку их экономической эффективности; обрабатывать, анализировать и	умеет проектировать технологические процессы по изучению природных объектов на стадиях регионального геологического изучения, поисков, разведки и разработки месторождений полезных ископаемых; умеет решать производственные, научно-	оценка <b>«отлично»</b> выставляется студенту, если он в полном объеме ответил на вопрос из экзаменационного билета, свободно владеет терминами и понятиями, способен дискутировать по предложенной теме, способен аргументировано	Все компетенции сформированы в полном объеме (оценка «отлично»); все компетенции сформированы в основном (оценка «хорошо»); ключевые компетенции сформированы в общих чертах (оценка

	<p>ПК-20, ПСК-3.1, ПСК-3.2, ПСК-3.3, ПСК-3.4, ПСК-3.5, ПСК-3.6, ПСК-3.7, ПСК-3.8, ПСК-3.9</p>	<p>систематизировать полученную профессиональную информацию; умеет разрабатывать методические документы в области проведения различных геологических работ; умеет осуществлять мероприятия по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства; умеет осуществлять научно-технические проекты в профессионального направления; умеет проводить научно-исследовательские работы в области рационального недропользования; умеет проводить экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в профессиональной области; умеет</p>	<p>производственные задачи в ходе полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, инженерно-геологических, эколого-геологических работ, камеральных, лабораторных и аналитических исследований; умеет вести учет выполняемых работ и оценку их экономической эффективности; обрабатывать, анализировать и систематизировать полевую и промысловую геологическую, минералого-петрографическую, геофизическую, геохимическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую, эколого-геологическую информацию с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки; умеет разрабатывать</p>	<p>обосновать свою позицию; при ответах на вопросы может совершать небольшие ошибки; оценка <b>«хорошо»</b> выставляется студенту, если он по существу ответил на вопрос, раскрыв его основную суть, но делает незначительные ошибки, способен ответить на большую часть дополнительных вопросов; оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется студенту, если он при ответе на вопрос совершает умеренные ошибки; Не отвечает на большинство дополнительных вопросов. оценка <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется, если: студент не ответил на вопрос; студент не раскрыл сути вопроса и не ответил на подавляющее большинство</p>	<p>«удовлетворительно»); не выявлено признаков сформированности компетенций / компетенции практически отсутствуют (оценка «неудовлетворительно»).</p>
--	---	--	---	---	---

		<p>составлять геологические, методические и производственно-технические разделы проектов деятельности производственных подразделений; умеет ставить задачи и проводить научно-исследовательские полевые, промысловые, лабораторные и интерпретационные работы профессиональной направленности; умеет анализировать и обобщать результаты научно-исследовательских работ; умеет изучать современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в геологической сфере; умеет составлять разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе; умеет оценивать</p>	<p>методические документы в области проведения поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования; умеет осуществлять мероприятия по безопасному проведению геологоразведочных работ и защите персонала и окружающей среды на всех стадиях производства; умеет осуществлять научно-технические проекты в области геологического, геохимического, гидрогеологического, инженерно-геологического и экологического картирования территорий, прогнозирования, поисков, разведки, разработки, геолого-экономической и экологической оценки объектов полезных ископаемых, а также объектов, связанных с подземными сооружениями; умеет проводить научно-исследовательские работы</p>	<p>дополнительных вопросов. Не знает базовых терминов и сущности предметной области вопроса.</p>	
--	--	--	--	--	--

		<p>экономическую эффективность разнонаправленных работ- профессиональной области; умеет осуществлять подготовку и проведение педагогически, научно-практических и методологических мероприятий; умеет планировать и организовать свой труд; умеет планировать и организовывать работы различного направления в профессиональной сфере; умеет осуществлять контроль за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда при проведении работ геологического профиля; умеет выполнять технико-экономический анализ результатов разведочных работ; умеет осуществлять профессиональную</p>	<p>в области рационального недропользования объектов полезных ископаемых, мониторинга загрязнения территорий минерально-сырьевых комплексов и защиты геологической среды; умеет проводить экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в профессиональной области; умеет составлять геологические, методические и производственно-технические разделы проектов деятельности производственных подразделений; умеет ставить задачи и проводить научно-исследовательские полевые, промысловые, лабораторные и интерпретационные работы в области геологии, геофизики, геохимии, минералогии, гидрогеологии, инженерной геологии и геолого-промышленной экологии; умеет анализировать и обобщать</p>		
--	--	---	---	--	--

		<p>подготовку и переподготовку работников государственных горно-геологических предприятий.</p>	<p>результаты научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, геохимии, минералогии, петрологии, гидрогеологии, инженерной геологии и геолого-промышленной экологии; умеет изучать современные достижения науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области геологии, геофизики, инженерной геологии, геолого-промышленной экологии, методологии поисков, разведки и геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых; умеет составлять разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе; умеет оценивать экономическую эффективность научно-</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>исследовательских и научно-производственных работ в профессиональной области; умеет осуществлять подготовку и проведение лекций, мастер-классов, семинаров, научно-технических конференций, презентаций, подготовке и редактированию научных и учебно-методических публикаций; умеет планировать и организовать свой труд и трудовые отношения в коллективе с учетом технических, финансовых и человеческих факторов; умеет планировать и организовывать научно-исследовательские, научно-производственные полевые, промысловые, камеральные, лабораторные, аналитические работы в области геологии, геохимии, инженерной геологии и геолого-промышленной экологии; умеет осуществлять контроль за соблюдением установленных требований</p>		
--	--	--	--	--	--

			<p>техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ; умеет выполнять технико-экономический анализ результатов разведочных работ и выработать управленческие решения; умеет осуществлять профессиональную подготовку и переподготовку работников государственных горно-геологической служб и органов Федеральной налоговой инспекции России.</p>		
3	-1, ОК-3, ОК-5, ОК-7, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ПК-5, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-19, ПК-20, ПСК-3.1, ПСК-3.2, ПСК-3.3,	<p>владеет принципами эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов; владеет методикой составления профессионально направленной; владеет способами обработки, анализа и систематизации геологической</p>	<p>владеет принципами эксплуатации современного полевого и лабораторного оборудования и приборов; владеет методикой первичной геологической, геолого-геохимической, геолого-геофизической, гидрогеологической, инженерно-геологической и геолого-экологической документации полевых наблюдений,</p>	<p>оценка <b>«отлично»</b> выставляется студенту, если он в полном объеме ответил на вопрос из экзаменационного билета, свободно владеет терминами и понятиями, способен дискутировать по предложенной теме, способен аргументировано обосновать свою позицию; при ответах на вопросы может</p>	<p>Все компетенции сформированы в полном объеме (оценка «отлично»); все компетенции сформированы в основном (оценка «хорошо»); ключевые компетенции сформированы в общих чертах (оценка «удовлетворительно»); не выявлено признаков сформированности</p>

	<p>ПСК-3.4, ПСК-3.5, ПСК-3.6, ПСК-3.7, ПСК-3.8, ПСК-3.9</p>	<p>информации; владеет основными принципами разработки методических; владеет методикой проведения научно-исследовательских работ; владеет принципами проведения экспертизы научно-исследовательских и проектных работ; владеет навыками составления геологических, методических и производственно-технических разделов проектов деятельности производственных подразделений; владеет навыками постановки задачи и проведения разноплановых работ в геологической сфере; владеет принципами анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ; владеет критериями оценивания экономической эффективности научно-исследовательских и</p>	<p>опробованием почвенно-растительного слоя, горных пород и полезных ископаемых на поверхности, в открытых и подземных горных выработках и скважинах, в поверхностных и подземных водах и подпочвенном воздухе; владеет методологией учета выполняемых работ и оценкой их экономической эффективности; владеет способами обработки, анализа и систематизации полевой и промысловой геологической, минералого-петрографической, геофизической, геохимической, гидрогеологической, инженерно-геологической, эколого-геологической информации с использованием современных методов ее автоматизированного сбора, хранения и обработки; владеет основными принципами разработки</p>	<p>совершать небольшие ошибки; оценка <b>«хорошо»</b> выставляется студенту, если он по существу ответил на вопрос, раскрыв его основную суть, но делает незначительные ошибки, способен ответить на большую часть дополнительных вопросов; оценка <b>«удовлетворительно»</b> выставляется студенту, если он при ответе на вопрос совершает умеренные ошибки; Не отвечает на большинство дополнительных вопросов. оценка <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется, если: студент не ответил вопрос; студент не раскрыл сути вопроса и не ответил на подавляющее большинство дополнительных вопросов. Не знает базовых терминов и</p>	<p>компетенций / компетенции практически отсутствуют (оценка «неудовлетворительно»).</p>
--	---	---	---	---	--



		<p>научно-производственных работ; владеет базовыми принципами осуществления контроля за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда; владеть методологией технико-экономического анализа результатов разведочных работ.</p>	<p>методических документов в области проведения поисковых, разведочных, эксплуатационных работ, геолого-экономической оценки объектов недропользования; владеет методикой проведения научно-исследовательских работ в области рационального недропользования объектов полезных ископаемых, мониторинга загрязнения территорий минерально-сырьевых комплексов и защиты геологической среды; владеет принципами проведения экспертизы научно-исследовательских и проектных работ в области геологии, геохимии, гидрогеологии и инженерной геологии, геолого-промышленной экологии объектов полезных ископаемых; владеет навыками составления геологических, методических и производственно-технических разделов проектов деятельности</p>	<p>сущности предметной области вопроса.</p>	
--	--	--	---	---	--

			<p>производственных подразделений; владеет навыками постановки задачи и проведения научно-исследовательских полевых, промысловых, лабораторных и интерпретационных работ в области геологии, геофизики, геохимии, минералогии, гидрогеологии, инженерной геологии и геолого-промышленной экологии; владеет принципами анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ; владеет критериями оценивания экономической эффективности научно-исследовательских и научно-производственных работ; владеет базовыми принципами осуществления контроля за соблюдением установленных требований техники безопасности и охраны труда, действующих норм и правил при проведении геологоразведочных работ; владеть методологией</p>		
--	--	--	---	--	--

			технико-экономического анализа результатов разведочных работ и выработки управленческих решений.		
--	--	--	--	--	--

**4.3 Содержание государственного экзамена и его соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП ВО в целом**

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО	Совокупность оценочных заданий, составляющих содержание государственного экзамена (Даются содержательные формулировки каждого из оценочных заданий)		
		Задание 1	Задание 2	Задание 3
1	2	3		
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)</b>			
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	-	-
ОК-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	-
ОК-7	способностью к самоорганизации и	-	Позволяет оценить степень	-

	самообразованию		сформированности по дескриптору «умеет»	
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)</b>			
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	-
ОПК-5	способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ОПК-6	готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	-	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ОПК-7	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	-	-

	информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны			
ОПК-8	применением основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	-
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)</b>			
ПК-1	готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПК-2	способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПК-5	способностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	-	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПК-12	способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	-
ПК-13	способностью изучать, критически	Позволяет оценить	-	-

	оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления	степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»		
ПК-14	способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	-
ПК-15	способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПК-16	способностью подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	-
ПК-17	способностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	-	-
ПК-19	способностью составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПК-20	способностью проводить анализ затрат и	-	Позволяет оценить	Позволяет оценить

	результатов деятельности производственных подразделений, оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение		степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
<b>ПСК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПСК)</b>			
ПСК-3.1	способностью осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПСК-3.2	способностью обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПСК-3.3	способностью интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПСК-3.4	способностью выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа	-	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПСК-3.5	способностью производить оценку ресурсов и	Позволяет оценить степень	Позволяет оценить степень	Позволяет оценить степень

	подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата	сформированности компетенции по дескриптору «знает»	сформированности компетенции по дескриптору «умеет»	сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПСК-3.6	способностью осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПСК-3.7	готовностью применять знания физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений	-	Позволяет оценить степень сформированности по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПСК-3.8	способностью осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт, оценивать, предотвращать экологический ущерб на производственных объектах и ликвидировать его последствия	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «знает»	Позволяет оценить степень сформированности по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»
ПСК-3.9	способностью ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии	-	Позволяет оценить степень сформированности по дескриптору «умеет»	Позволяет оценить степень сформированности компетенции по дескриптору «владеет»

### 5. БЗ.Д ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ (ВКР)

ВКР представляет собой законченную разработку, в которой выпускник должен проявить навыки самостоятельных расчетов, анализа, интерпретации и обобщения геологической информации, умение использовать литературу, фондовые источники и базы данных. 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;
- обоснование 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 первичную экспериментальную, статистическую и иную информацию;
- применять современные методы исследования;
- 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.

Выпускные квалификационные работы (дипломные проекты или работы) могут основываться на обобщении выполненных отчетах по преддипломной практике и практике по получению профессиональных умений и опыта, а так же курсовых работ и проектов и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения.

При оценке защиты ВКР учитывается умение четко и логично излагать свои представления, вести аргументированную дискуссию, представлять место полученных результатов в общем ходе исследований избранной научной проблемы.

### **5.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВКР**

Оценка выпускной квалификационной работы производится по шкале, с использованием отметок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При оценивании учитывается качество подготовленной квалификационной работы, качество подготовленного доклада, а также владение информацией, специальной терминологией, умение участвовать в дискуссии, отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Если выпускная квалификационная работа признается неудовлетворительной, решается вопрос о предоставлении выпускнику права защитить ВКР повторно (ту же с соответствующими доработками или разработать новую тему).

Основными показателями качества выполненной ВКР являются:

- актуальность;
- корректность постановки цели и задач исследования;
- уровень и корректность использования в работе методов исследований, математического моделирования, расчетов;

- степень комплексности работы, применение в ней знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин;  
ясность, четкость, последовательность и обоснованность изложения, владение профессиональной терминологией и языком научного исследования;

логичность и полнота обсуждения результатов исследования;

качество оформления ВКР (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям к ВКР);

объем и качество выполнения иллюстративного материала, его соответствие тексту;

обоснованность и доказательность выводов работы;

оригинальность и новизна полученных результатов, научно-исследовательских или производственно-технологических решений.

Руководителем и рецензентами выпускной квалификационной работы дается заключение о качестве работы по принятой форме.

**«Отлично»** - выставляется в случае, если квалификационная работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе данной проблемы и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа демонстрирует грамотное использование приобретенных знаний, навыков и умений для достижения поставленной цели и решения задач. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность выпускника.

**«Хорошо»** - выставляется в случае, если посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе данной проблемы и автор работы, продемонстрировал необходимые навыки анализа источников. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа демонстрирует грамотное использование приобретенных знаний, навыков и умений для достижения поставленной цели и решения задач. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.

**«Удовлетворительно»** - выставляется в случае если магистрант продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В процессе защиты выпускной квалификационной работы, в ее тексте, в представленных презентационных материалах магистрантом допущены значительные фактические ошибки. В случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР. Работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам.

**«Неудовлетворительно»** - выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились факты плагиата основных результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для данной ВКР высказываний, достижений и разработок.

**а. Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника, ее соотнесение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП ВО в целом**

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ОПОП ВО
1	2
<b>ОК</b>	<b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОК)</b>
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-3	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-5	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
<b>ОПК</b>	<b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ОПК)</b>
ОПК-1	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	способностью организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владением навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований
ОПК-6	готовностью проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания
ОПК-7	пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, осознанием опасности и угрозы, возникающих в этом процессе, соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны
ОПК-8	применением основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией
<b>ПК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПК)</b>
ПК-1	<b>производственно-технологическая деятельность:</b> готовностью использовать теоретические знания при выполнении производственных,

	технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией
ПК-2	способностью выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением
ПК-5	способностью осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения
ПК-12	<b>научно-исследовательская деятельность:</b> способностью устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению
ПК-13	способностью изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления
ПК-14	способностью планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы
ПК-15	способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
ПК-16	способностью подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций
ПК-17	<b>организационно-управленческая деятельность:</b> способностью определять стоимостную оценку основных производственных ресурсов
ПК-19	способностью составлять техническую документацию реализации технологического процесса (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам
ПК-20	способностью проводить анализ затрат и результатов деятельности производственных подразделений, оценивать и изыскивать для профессиональной деятельности необходимое ресурсное обеспечение
<b>ПСК</b>	<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНО-СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ (ПСК)</b>
ПСК-3.1	способностью осуществлять поиски и разведку месторождений нефти, газа, газового конденсата
ПСК-3.2	способностью обрабатывать и интерпретировать вскрытые глубокими скважинами геологические разрезы
ПСК-3.3	способностью интерпретировать гидродинамические исследования скважин и пластов для оценки комплексных характеристик пластов и призабойных зон скважин

ПСК-3.4	способностью выделять породы-коллекторы и флюидоупоры во вскрытых скважинами разрезах, на сейсмопрофилях, картировать природные резервуары и ловушки нефти и газа
ПСК-3.5	способностью производить оценку ресурсов и подсчет запасов нефти, горючих газов, газового конденсата
ПСК-3.6	способностью осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа
ПСК-3.7	готовностью применять знания физико-химической механики для осуществления технологических процессов сбора и подготовки продукции скважин нефтяных и газовых месторождений
ПСК-3.8	способностью осуществлять экологическую экспертизу проектов, составлять экологический паспорт, оценивать, предотвращать экологический ущерб на производственных объектах и ликвидировать его последствия
ПСК-3.9	способностью ориентироваться в современном состоянии мировой экономики, оценивать роль нефти и газа в ее развитии

**• УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВО**

а) основная литература

1. Паршин А.В., Аузина Л.И. Основы ГИС для геологов // Иркутск: ИРНТУ, 2015 – 105.
2. Геология нефти и газа [Электронный ресурс] : учеб. для студ. образоват. орг. высш. образования по напр. подгот. бакалавриата "Нефтегазовое дело". - ЭВК. - М. : Академия, 2015. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - 20 доступов. - ISBN 978-5-4468-1039-0
3. Геохимия нефти и газа [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Исаев ; Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка. - ЭВК. - Иркутск : ИГУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. - (Труды ученых ИГУ). - Систем. требования: процессор Pentium I и выше ; ОЗУ 64 Мб ; операц. система Windows 95/98/2000/XP ; CD-ROM привод ; программа Adobe Acrobat Reader 3.0 и выше ; мышь. - Загл. с контейнера. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - Неогранич. доступ.
4. Г. К. Бондарик, Л. А. Янг. Инженерно-геологические изыскания [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по спец. "поиск и разведка подземных вод и инж.-геол. изысканий" напр. подгот. "Прикл. геология" / Г. К. Бондарик, Л. А. Янг. - ЭВК. - М. : Университет,
5. Практикум по геодезии [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и спец.: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / М-во сельского хоз-ва РФ ; ред. Г. Г. Поклад. - 2-е изд. - М. : Академ. проект : Гаудеамус, 2012. - 485 с. : ил. ; 25 см. - (Фундаментальный учебник: библиотека геодезиста-картографа). - Библиогр.: с. 475-476. - Предм. указ.: с. 477-480. - ISBN 978-5-8291-1378-0. - ISBN 978-5-98426-115-9. (Экз.1)
6. А. В. Лобусев. Моделирование разведки и разработки виртуального нефтегазового месторождения [Текст] : учеб. пособие / А. В. Лобусев, М. А. Лобусев, Л. Н. Назарова ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : Недра-Бизнесцентр, 2008. - 125 с. : [8] вкл. л. ил. ; 21 см. - Библиогр.: с. 122-123 . - ISBN 978-5-8365-0328-4 (30 экз.)
7. Т. Б. Бравичева. Компьютерное моделирование процессов разработки нефтяных месторождений [Текст] = The Computer Modeling of

Oilfield Development Processes : учеб. пособие / Т. Б. Бравичева, К. А. Бравичев, А. О. Палий ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И.М. Губкина. - М. : РГУ нефти и газа им. Губкина, 2007. - 350 с. : цв.ил. ; 22 см. - Текст на рус., англ. яз. - Библиогр.: с. 295-298 . - ISBN 978-5-93126-141-6 (50 экз.)

8. Муслимов Р. Х., Ананьев В. В., Смелков В. М., Тухватуллин Р. К. Методы прогноза, поиска и разведки нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие Казань. – Изд-во Казанского гос. ун-та, 2007. – 318 с.

9. Компьютерная обработка данных нефтяной геологии (на примере построения структурной карты) /Прими́на С. П., Михалеви́ч И. М., Шипуно́ва И. Б., Лузи́н В. Ф./ методические указания РИО Иркут. гос. ун-та, Иркутск. – 2001. – 15 с.

10. Элементы строения залежей нефти и газа: учеб. – метод. пособие / Г, И. Лохматов, С. П. Прими́на. – 2-е изд., испр. и доп.-Иркутск : Изд-во ИГУ, 2015. – 71 с.

11. Исаев, Виктор Петрович. Геохимия нефти и газа [Электронный ресурс] : курс лекций / В. П. Исаев ; Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка. - ЭВК. - Иркутск : ИГУ, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. - (Труды ученых ИГУ). - Систем. требования: процессор Pentium I и выше ; ОЗУ 64 Мб ; операц. система Windows 95/98/2000/XP ; CD-ROM привод ; программа Adobe Acrobat Reader 3.0 и выше ; мышь. - Загл. с контейнера. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - Неогранич. доступ. - (в кор.)

12. Геология и геохимия нефти и газа [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. "Геология" и спец. "Геология и геохимия горюч. ископаемых" / О. К. Баженова и др. - 2-е изд., перераб. и доп. - ЭВК. - М. : Изд-во МГУ : Академия, 2004. - 417 с. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 5-7695-2080-9. - ISBN 5-211-04888-1(1 экз.)

13. Шейн В.С.. Геология и нефтегазоносность России., 2006 –М.:ВНИГНИ,-776 с.

14. Шашин С. Г. Литогенез осадочных бассейнов: Конспекты лекций /С.Г. Шашин. - Иркутск: Иркут. ун-т, 2006.-64 с.

15. Ананьев Г.С. Геоморфология материков [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Г.С. Ананьев, А.В. Бредихин.- М.: КДУ, 2010.- 365 с. Режим доступа ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.

16. Швецов Г. И. Инженерная геология, механика грунтов, основания и фундаменты. М.: Высшая школа, 2003.

17. Расчет основных расходов на производство геологоразведочных работ и технико-экономических показателей для составления проектно-сметной документации: Учеб.-метод. пособие / Е.Т. Бубнов, Т.Е. Феоктистова. Иркутск: Изд-во Иркут. Ун-та, 2007.- 121 с. – 40 экз.

#### **б) дополнительная литература**

1. Трофимов В. Т., Краси́лова Н. С. Инженерно-геологические карты: учебное пособие. М: КДУ, 2008. – 384 с.

2. Инженерная геокриология: справочное пособие / Э.Д. Ершов, Л.Н. Хрусталёв, Г.И. Дубиков, С. Ю. Пармузин. – М.: Недра, 1991 – 439 с.

3. Трифонова Т.А., Мищенко Н. В., Краснощеков А. Н. Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях : учеб. пособие для студ. вузов. / М. : Академ. проект, 2005. - 349 с.

4. В. А. Бычинский . Физико-химическое моделирование в нефтегазовой геохимии [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. А. Бычинский, В. П. Исаев, А. А. Тупицын ; Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск : Изд-во НБ ИГУ, 2005 (1 экз.)

5. Л. В. Милосердова . Геология, поиск и разведка нефти и газа [Текст] : учеб. пособие / Л. В. Милосердова ; ред. В. П. Филиппов ; Рос. гос. ун-т нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : МАКС Пресс, 2007.(50 экз.)

6. Начертательная геометрия [Текст] : учеб. для студ. строит. спец. вузов / Ред. Н. Н. Крылов. - 9-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2006. - 224 с. (1экз.)
7. Ступин Владимир Павлович. Создание топографических карт по космическим материалам : учеб. пособие / В. П. Ступин ; Иркутский гос. техн. ун-т. - Иркутск : Изд-во ИрГТУ, 2007. - 111 с. : ил. ; 20 см. - Библиогр.: с. 111.
8. Крайнов С.Р. Геохимия подземных вод/ С.Р.Крайнов, Б.Н.Рыженко, Б.Н.Швец. – М.: Наука, 2004. – 678 с.
9. Геоинформатика [Текст] : учеб. для студ. вузов / Моск. гос. ун-т им. М.В. Ломоносова. - М. : Академия, 2005. - 479 с. : ил., [7] л. цв.ил. ; 22 см. - (Классический университетский учебник) (61экз.).
10. Нечаева И.Ю. Геолого-экономическая оценка нефтегазовых объектов / И.Ю.Нечаев, Макаловский, Ю.А. Яковлев и др.//ПермНИПИнефть,2006.-144с.
11. Методы подсчета запасов нефти и газа. Учебник/Под ред. Крылова. М.: Недра, 1986.
12. Методика ускоренной подготовки залежей нефти к разработке. Учебник/Под ред. В. П. Филиппова и А. А. Аксенова. М: Нефтеотдача, 1996.
13. Методы оценки перспектив нефтегазоносности. М.: Недра, 1979.
14. Каламкарров Л. В. Нефтегазоносные провинции и области России и зарубежных стран. Из-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, М: 2004.
15. Лузин, Валентин Федорович. Геология и разработка техногенных залежей углеводородов [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. Ф. Лузин, В. К. Савинцев, В. В. Андреев ; Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка. - ЭВК. - Иркутск : ИГУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) ; 12 см. - (Труды ученых ИГУ). - Систем. требования: ПК с процессором Pentium I ; операц. система Windows 95/98/2000/XP ; CD-привод ; мышь. - Загл. с контейнера. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - (в кор.) (1 экз.)
16. Осадочные бассейны: методика изучения, строение и эволюция. (Под ред. Ю.Г. Леонова, Ю.А. Воложа). - М.: Научный мир, 2004. - 526 с. Цв. вкладка - 40 с. (Тр. ГИНРАН, вып. 543)
17. Высоцкий И.В., Высоцкий В.И., Оленин В.Б. Нефтегазоносные бассейны зарубежных стран: Учеб. 2 изд. М.: Недра, 1990.
18. Япаскерт О.В. Основы учения о литогенезе. Учебное пособие. – М.: Изд-во Мос. ун-та, 2005. – 397 с.
19. Под ред. Ю.Г. Леонова, Ю.А. Воложа. Осадочные бассейны:методика изучения, строение и эволюция. М.: Научный мир, 2004 -526 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. MS Office (Excel, Word, Power Point), Autocad, Credo Трансформ, Топоматик Robur.
2. Учебная компьютерная система «IndorCAD»
3. Дистанционное обучение по интернету с демо-роликами: [www. Indorsoft.ru](http://www.Indorsoft.ru). QuantumGIS, ESRI ArcGIS, EasyTrace, SASPlanet, ModuLi. Программный комплекс «Селектор-С», разработанный в институте геохимии СО РАН (автор И.К. Карпов).
4. <http://ellib.library.isu.ru/docsbycat.php?category=3> ,
5. <http://www.gubkin.ru> –сайт Российского государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина – базового ВУЗа нефтегазового комплекса России.
6. <http://www.geoinform.ru> – журнал «Геология нефти и газа»
7. <http://www.ansatte.uit.no> - сайт университета Тромсе, Норвегия.

8. <http://sciencefirsthand.ru> – периодический научно-популярный журнал, учрежденный Сибирским отделением Российской академии наук
  9. <http://lithology.ru> – Выложено много электронных книг, учебников и статей, посвященных вопросам литологии.
  10. <http://www.neftegaz.ru/> - Интересно о серьезном. Сайт о нефти, газе и современных тенденциях в науке и технологиях
  11. <http://www.gasonline.ru/> - сайт о нефти, газе, топливе и топливной промышленности.
  12. Поисковые системы - Google, Yahoo!, Yandex
- г) материалы, используемые на государственных аттестационных испытаниях: схемы, графики, карты и т.д.
1. Поисковые системы INTERNET Ramler, Googl
  2. Интернет-источники:
  3. Портал «Гуманитарное образование» <http://www.humanities.edu.ru/>
  4. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
  5. Студенту предлагается серия карт, атласов нефтегазового назначения, изданных в разное время и не утративших учебно-методическую направленность:
  6. «Атлас карт нефтегазоносности недр России» масштаба: 1: 5000000. Часть карт размещена в свободном доступе в ауд.223 3-го корпуса ИГУ и вывешена на стенах лекционной аудитории. Атлас сопровождается объяснительной запиской, имеющейся в библиотеке геологического факультета.
  7. Карта нефтегазоносности недр СССР.
  8. Карта «Топливо-Энергетический комплекс Красноярского края, Иркутской области, Республики Саха (Якутия) и Республики Бурятия». Автор: Картографический Информационный Центр "Инотэк" Государственное унитарное предприятие, Москва, 2002 Масштаб: 1:20 000
  9. Геология и нефтегазоносность Восточного Предкавказья,
  10. Альбом месторождений нефти и газа нефтегазоносных бассейнов территории РСФСР, УССР и Казахской ССР.
  11. Карта минеральных ресурсов Восточной Сибири в масштабе 1 : 1500 000. Изд. Иркутского геологуправления, 1988 г.
  12. Карта полезных ископаемых Российской Федерации в масштабе 1 : 2 500 000, 2006 г.
  13. Карта полезных ископаемых Иркутской области в масштабе 1 : 1500 000, 2008 г.
- Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС по направлению специальности 21.05.02 «Прикладная геология», утвержденного приказом Минобрнауки РФ № 548 от 12.05.2019 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры геологии нефти и газа

23 03 2020 г.

Протокол № 7 Зав. кафедрой Сурмса С. П. Примина