

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ключков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 25.09.2025 14:06:01
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d4

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ А.Л. Портнягин

«_____» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА

государственной итоговой аттестации

выпускников по специальности

21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация Геофизические методы поиска и разведки месторождений
полезных ископаемых

Квалификация горный инженер-геофизик

РАЗРАБОТАЛ
Заведующий кафедрой ПГФ


(подпись)

С.К. Туренко
«17» 09 2021 г.

Рассмотрено на заседании Учёного совета
Института геологии и нефтегазодобычи
Протокол от «17» 09 2021 г. № 2

Секретарь  (подпись) Е.И. Мамчистова

1. Общие положения

1.1. Целью государственной итоговой аттестации (ГИА) выпускников, освоивших основную профессиональную образовательную программу высшего образования (ОПОП ВО) по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки (специализация Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых), является установление уровня развития и освоения выпускником компетенций и качества его подготовки к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки от «12» августа 2020 года № 977 и ОПОП ВО, разработанной в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тюменский индустриальный университет».

1.2. ГИА по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки (специализация Геофизические методы исследования скважин) включает следующие виды аттестационных испытаний:

- подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (ГЭ), позволяющего выявить и оценить теоретическую подготовку к решению профессиональных задач в соответствии с областями, сферами и типами задач профессиональной деятельности, установленными ОПОП ВО.

- выполнение, подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) по одной из тем, отражающих актуальную проблематику профессиональной деятельности в сферах технологий, средств, способов и методов человеческой деятельности в области науки и техники, направленных на поиски, разведку и эксплуатацию месторождений полезных ископаемых, на изучение процессов в недрах Земли.

Объем ГИА составляет 9 з.е. (6 недель), из них:

ГЭ, включая подготовку к экзамену и сдачу экзамена – 3 з.е. (2 недели);

ВКР, включая подготовку к защите и защиту ВКР/ выполнение ВКР, подготовку к защите и защиту ВКР – 6 з.е. (4 недели).

1.3. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Таблица 1

Области и сферы профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности или области знаний
19 Добыча, переработка, транспортировка нефти и газа (в сфере обеспечения полного комплекса работ при поисках и разведке месторождений полезных ископаемых).	Производственно-технологический; Проектно-изыскательский	Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации, проведении и ликвидации полевых работ. Контроль качества полевых геофизических исследований и обработки данных; Методическое сопровождение полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации данных; Планирование и	Горные породы и геологические тела в земной коре, горные выработки; Месторождения полезных ископаемых; Компьютерные технологии для решения геолого-геофизических задач.

		проектирование полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации геофизических данных; Подготовка технических заданий на выполнение различных этапов полевых геофизических исследований и их обоснование; Обеспечение интеграции новых технологий в процесс обработки и интерпретации данных полевых геофизических исследований; Оценка технологичности полевых геофизических исследований при изучении конкретных объектов на основе решения прямой и обратной задач геофизики; Участие в разработке плановой и проектно-сметной документации.	
--	--	---	--

1.4. Требования к результатам освоения ОПОП ВО.

В результате освоения основной образовательной программы у выпускников сформированы компетенции:

- универсальные (УК), общепрофессиональные компетенции (ОПК), установленные ФГОС ВО;
- самостоятельно установленные профессиональные компетенции (ПКС), установленные ОПОП ВО.

2. Результаты освоения ОПОП ВО, проверяемые в ходе ГИА

2.1. В ходе ГИА проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций, установленных ОПОП ВО:

Универсальные компетенции выпускников (УК) и индикаторы их достижения.

Таблица 2

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию (задачу) и выделяет ее базовые составляющие.
		УК-1.2 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации (задачи), разрабатывает алгоритмы их реализации
		УК-1.3 Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи
		УК-1.4 Осуществляет систематизацию информации различных типов для анализа проблемных ситуаций.

		УК-1.5 Вырабатывает стратегию действий для построения алгоритмов решения поставленных задач
		УК-1.6. Программирует разработанные алгоритмы и критически анализирует полученные результаты.
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
		УК-2.3 Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1 Знает основные концепции управления человеческими ресурсами в различных организационных структурах
		УК-3.2 Применяет социально-психологические методы при построении эффективной системы управления персоналом
		УК-3.3 Знает принципы и методы командообразования
Коммуникация	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия.	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами
		УК-4.2 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
		УК-4.3 Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
		УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения

		УК-5.3 Умеет не дискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.
		УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата.
		УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1 Понимает роль и значение физической культуры и спорта в жизни человека и общества.
		УК-7.2 Применяет на практике разнообразные средства физической культуры и спорта, туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки.
		УК-7.3 Использует средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.
Безопасность жизнедеятельности	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	УК-8.1 Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
		УК-8.2 Поддерживает безопасные условия жизнедеятельности, выявляет признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
		УК-8.3 Оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности и принимает меры по ее предупреждению.
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1 Формулирует понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру, особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
		УК-9.2 Планирует и осуществляет профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
		УК-9.3 Взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Экономическая культура, в том числе финансовая	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические	УК-10.1 Понимает основные законы и закономерности функционирования

грамотность	решения в различных областях жизнедеятельности	экономики, необходимые для решения профессиональных задач
		УК-10.2 Применяет экономические знания при выполнении практических задач; принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
		УК-10.3Использует основные положения и методы экономических наук при решении профессиональных задач
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-11.1 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, причины возникновения, степень влияния на развитие общества.
		УК-11.2 Демонстрирует знание законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону
		УК-11.3 Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

Общепрофессиональные компетенции выпускников (ОПК) и индикаторы их достижения.

Таблица 3

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
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	ОПК-1.1 Демонстрирует знание правовых основ геологического изучения недр и недропользования; знает требования к составу и содержанию проектной документации на проведение работ по геологическому изучению недр.
		ОПК-1.2 Определяет и обеспечивает экологическую и промышленную безопасность ведения работ при поисках, разведке и эксплуатации месторождений, а также строительстве.
		ОПК-1.3 Владеет навыками использования правовых основ геологического изучения недр и недропользования, законодательными и правовыми актами в области безопасности и охраны окружающей среды, знаниями технических регламентов по безопасности в сфере профессиональной деятельности
	ОПК-2 Способен применять методы и способы геолого-экономической оценки минерально-сырьевой базы и месторождений полезных ископаемых	ОПК-2.1 Использует методологию и оптимизацию подходов к применению различных методик геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых
		ОПК-2.2 Анализирует, оценивает и прогнозирует экономические результаты при выборе методов геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых
		ОПК-2.3 Владеет методами геолого-экономической оценки месторождений полезных ископаемых

	ОПК-3 Способен применять основные положения фундаментальных естественных наук и научных теорий при проведении научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы	ОПК-3.1 Использует знания современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области фундаментальных и прикладных исследований по изучению минерально-сырьевой базы
		ОПК-3.2 Изучает и критически оценивает научную и научно-техническую информацию по тематике исследований научно-исследовательских работ, составляет разделы отчетов, обзоров и публикаций по научно-исследовательской работе в составе коллективов и самостоятельно
		ОПК-3.3 Владеет навыком анализа и обобщения результатов научно-исследовательских работ по изучению и воспроизводству минерально-сырьевой базы
	ОПК-4 Способен применять методы обеспечения безопасности жизнедеятельности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, при производстве работ по геологическому изучению недр, поискам, разведке, добыче и переработке полезных ископаемых, промышленно-гражданскому строительству	ОПК-4.1 Демонстрирует принципы организации безопасности труда на предприятии, определяет и оценивает опасные и вредные производственные факторы на рабочем месте; демонстрирует знания к требованиям экологичности работ; анализирует чрезвычайные ситуации в районе работ
		ОПК-4.2 Анализирует соответствие фактических условий нормативным значениям по технике безопасности на рабочем месте, владеет статистическими материалами об авариях, знаниями техники безопасности на рабочем месте, методами экспертных оценок в чрезвычайных ситуациях
Техническое проектирование	ОПК-5 Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве	ОПК-5.1 Использует основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований.
		ОПК-5.2 Применяет в своей профессиональной деятельности основные методы и приемы изучения геологических условий, объемы и методику проведения исследований
		ОПК-5.3 Владеет навыками анализа и применения полученных результатов в ходе геологического изучения района работ
	ОПК-6 Способен работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	ОПК-6.1 Использует компьютерные технологии при создании и практическом применении цифровых моделей.
		ОПК-6.2 Применяет методические основы построения и практического использования цифровых моделей геологических объектов
	ОПК-7 Способен осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при поисках, разведке и разработке полезных ископаемых, гражданском	ОПК-7.1 Выбирает виды полевых работ при геологических исследованиях, знает назначение каждого вида работ, оборудование, методику проведения и обработку результатов полевых работ.

	строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	ОПК-7.2 Осуществляет техническое руководство полевыми работами при поисках, разведке и разработке полезных ископаемых, гражданском строительстве, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, правильно определяет методику проведения и обработку результатов полевых работ
	ОПК-8 Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения и обработки информации, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией	ОПК-8.1 Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения и обработки информации при работе с компьютером.
		ОПК-8.2 Анализирует и отбирает необходимую информацию, организывает, преобразовывает, сохраняет и передает ее, используя навыки работы с компьютером как средством управления информацией
		ОПК-8.3 Владеет навыками работы с компьютером как средством управления информацией
	ОПК-9 Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-9.1 Знает и использует приборы и оборудование, применяемое при производстве геолого-разведочных работ для привязки геологических объектов и горных выработок, современные методы аэрофотокосмосъемки
		ОПК-9.2 Использует результаты топографо-геодезической информации и результаты дешифрирования
		ОПК-9.3 Владеет основными методами наземных наблюдений и измерений
	ОПК-10 Способен планировать, проектировать, организовывать геологоразведочные и горные работы, вести учет и контроль выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства, оперативно устранять нарушения производственных процессов	ОПК-10.1 Владеет основными принципами проведения поисков и разведки, проектирования и планирования геологоразведочных и горных работ; использует нормативные документы и требования к проектно-сметной документации при составлении проектов работ, способы расчета стоимостей работ и трудозатрат
		ОПК-10.2 Разрабатывает проектно-сметную документацию на проведение геологоразведочных и горных работ, производит технико-экономические расчеты по основным показателям производства
	ОПК-11 Способен в составе творческих коллективов и самостоятельно контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические и методические документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ	ОПК-11.1 Знает требования стандартов, технических условий и документов промышленной безопасности при выполнении поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ
		ОПК-11.2 Контролирует в составе творческих коллективов и самостоятельно соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности разрабатывать, согласовывает и утверждает технические и методические документы, регламентирующие порядок,

		качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ ОПК-11.3 Владеет порядком разработки, согласования и утверждения документов, обеспечивающих качество и безопасность выполнения поисковых, геологоразведочных, горных и взрывных работ
Исследование	ОПК-12 Способен проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвовать в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов	ОПК-12.1 Владеет современными информационными системами для поиска научной информации для изучения объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
		ОПК-12.2 Проводит самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания, участвует в научных исследованиях объектов профессиональной деятельности
	ОПК-13 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-13.1 Знает методы макро- и микроанализа горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых
		ОПК-13.2 Определяет и анализирует вещественный состав горных пород и руд и геолого-промышленные и генетические типы месторождений полезных ископаемых
		ОПК-13.3 Использует методику изучения и анализа петрографического состава геологических объектов при решении задач по рациональному и комплексному освоению минерально-сырьевой базы
	ОПК-14 Способен выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации процессов геологоразведочного производства в целом	ОПК-14.1 Владеет видами и методами маркетинговых исследований, знаниями экономических основ производства и финансовой деятельности геологоразведочного производства.
		ОПК-14.2 Использует элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности, анализирует и оценивает информацию в результате маркетинговых исследований
Интеграция науки и образования	ОПК-15 Способен участвовать в разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности, используя профессиональные знания	ОПК-15.1 Знает современные образовательные технологии, применяемые при разработке и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности.
		ОПК-15.2 Использует современные специальные научные знания и результаты исследований для разработки и реализации образовательных программ в сфере своей профессиональной деятельности

Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности	ОПК-16 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-16.1 Знает принципы работы с информационными технологиями и использует их в своей профессиональной деятельности
		ОПК-16.2 Анализирует информацию и на основе анализа принимает управленческие решения
		ОПК-16.3 Реализует различные информационные технологии для повышения эффективности производства

Самостоятельно определяемые профессиональные компетенции выпускников (ПКС) и индикаторы их достижения.

Таблица 4

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование ПКС	Код и наименование индикатора достижения ПКС
Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации и проведении геологоразведочных работ. Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению геологоразведочных работ.	Горные породы и геологические тела в земной коре, месторождения полезных ископаемых	ПКС-1. Профессионально использовать геофизическое оборудование и средства измерения и выполнять поверку, калибровку, настройку и эксплуатацию геофизической техники в различных геолого-технических условиях	ПКС-1.1 эксплуатирует технику и использует методику скважинных геофизических исследований
			ПКС-1.2 знает технические, метрологические и эксплуатационные характеристики геофизического оборудования, средств измерений и оргтехники
			ПКС-1.3 владеет техническими и программными средствами для выполнения поверки, калибровки, настройки и эксплуатации геофизической техники в различных геолого-технических условиях
			ПКС-1.4 анализирует достижения современной науки и техники в области полевых геофизических исследований
Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации и проведении геологоразведочных работ. Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению геологоразведочных работ.	Горные породы и геологические тела в земной коре, месторождения полезных ископаемых	ПКС-2. Способен проводить геофизические исследования, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне	ПКС-2.1 выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований
			ПКС-2.2 анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований
			ПКС-2.3 оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях
			ПКС-2.4 обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне

Обработка, интерпретация и систематизация результатов полевых и лабораторных исследований	Горные породы и геологические тела в земной коре, месторождения полезных ископаемых	ПКС-3. Способен планировать и проводить аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать данные и делать выводы.	ПКС-3.1 анализирует передовой отечественный и зарубежный опыт в области исследований физических свойств кернового материала и цифровой обработки полученных данных
			ПКС-3.2 планирует и проводит аналитические, имитационные и экспериментальные исследования
Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации и проведении геологоразведочных работ. Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению геологоразведочных работ.	Горные породы и геологические тела в земной коре, месторождения полезных ископаемых	ПКС-4 Способен проводить математическое и геолого-геофизическое моделирование и исследование геофизических процессов и объектов специализированными геофизическими информационными системами, в том числе стандартными пакетами программ	ПКС-4.1 применяет методы математического и геолого-геофизического моделирования для построения математических и геолого-геофизических моделей для анализа и оптимизации скважинных геофизических исследований
			ПКС-4.2 использует методы математического и геолого-геофизического моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования
			ПКС-4.3 анализирует научно-технические достижения и передовой опыт в геологоразведочной области и смежных специальностях
Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации и проведении геологоразведочных работ. Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению геологоразведочных работ.	Горные породы и геологические тела в земной коре, месторождения полезных ископаемых	ПКС-5 Способен разрабатывать технологические процессы геолого-геофизических работ и корректировать эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях	ПКС-5.1 оценивает научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований для выполнения полевых геофизических исследований
			ПКС-5.2 использует нормативные документы по направлению деятельности в области полевых геофизических исследований
			ПКС-5.3 планирует и разрабатывает технологические процессы скважинных геофизических работ и корректирует эти процессы в зависимости от поставленных геологических и технологических задач
Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации и проведении геологоразведочных работ. Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций	Горные породы и геологические тела в земной коре, месторождения полезных ископаемых	ПКС-6 Способен отслеживать тенденции и направления развития эффективных технологий геологической разведки, проявлением профессионального интереса к развитию смежных областей	ПКС-6.1 сравнивает научно-технические достижения и передовой опыт в геологоразведочной области и смежных специальностях
			ПКС-6.2 использует эффективные технологии геологической разведки для выполнения обработки и интерпретации полевых геофизических данных

и требований по проведению геологоразведочных работ.			
Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации и проведении геологоразведочных работ.	Горные породы и геологические тела в земной коре, месторождения полезных ископаемых	ПКС-7 Способен систематизировать и внедрять безопасные методы ведения геологоразведочных работ	ПКС-7.1 оценивает риски при проведении скважинных геофизических работ при использовании радиоактивных и взрывных источников
Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению геологоразведочных работ.			ПКС-7.2 принимает решения при аварийных ситуациях, прогнозировать их развитие
			ПКС-7.3 исполняет требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности
Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации и проведении геологоразведочных работ.	Горные породы и геологические тела в земной коре, месторождения полезных ископаемых	ПКС-8 Способен применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов	ПКС-8.1 решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов
Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению геологоразведочных работ.			ПКС-8.2 использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации
Выполнение комплекса геолого-геофизических исследований при изучении недр. Участие в организации и проведении геологоразведочных работ.	Компьютерные технологии для решения геолого-геофизических задач	ПКС-9 Способен разрабатывать алгоритмы программ, реализующих преобразование геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели геоинформационной системы (ГИС)	ПКС-9.1 выявляет направления совершенствования процесса обработки и интерпретации полевых геофизических исследований
Обеспечение и соблюдение методических рекомендаций, руководств, инструкций и требований по проведению геологоразведочных работ.			ПКС-9.2 интегрирует новые технологии в процесс обработки и интерпретации полевых геофизических данных
			ПКС-9.3 разрабатывает специализированные процедуры для обработки и интерпретации геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели

2.2. В рамках проведения государственного экзамена проверяются степень освоения выпускником следующих компетенций: ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-5, ПКС-7, ПКС-8, ПКС-9.

2.3. По итогам защиты выпускной квалификационной работы проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-9, УК-10, УК-11; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-11, ОПК-12, ОПК-13, ОПК-14, ОПК-15, ОПК-16; ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3, ПКС-4, ПКС-5, ПКС-6, ПКС-7, ПКС-8, ПКС-9.

3. Государственный экзамен

3.1. Структура государственного экзамена.

Государственный экзамен включает ключевые и практически значимые вопросы по дисциплинам части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплины части программы, формируемой участниками образовательных отношений:

1. Электроразведка
2. Гравитразведка и магниторазведка
3. Сейсморазведка
4. Трехмерная сейсморазведка
5. Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации ролевых работ
6. Сейсморазведочные регистрационные комплексы
7. Источники сейсмических колебаний
8. Системы интерпретации данных полевой геофизики
9. Геолого-геофизические методы поисков и разведки
10. Комплексирование геофизических методов

Дисциплина «Электроразведка»

Содержание дисциплины: Физическая модель и электромагнитные свойства горных пород. Постоянные электрические поля, применяемые в электроразведке. Переменные электромагнитные поля, применяемые в электроразведке. Методика и техника электроразведочных работ. Интерпретация данных электроразведки

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

1. **Беляева, Любовь Ивановна.** Основы геофизики [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Беляева ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2016. - 181 с. <http://lib.ugtu.net/book/27623> .
2. Геолого-геофизические основы поисков электрически поляризованных объектов – нефтяных и рудных залежей (на примере Западной Сибири). А.Н. Дмитриев. ТГУ. Тюмень. 2007
3. **Геофизика** [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.
4. **Воскресенский Ю.Н.** Полевая геофизика: Учеб. для вузов. / Ю.Н. Воскресенский. – М.: ООО «Издательский дом «Недра», 2010

Дисциплина «Гравиразведка и магниторазведка»

Содержание дисциплины: Поле силы тяжести Земли, его нормальное значение. Редукция и

аномалии силы тяжести. Физический смысл редуцирования аномалий. Гравиразведочная аппаратура, способы измерения силы тяжести. Методика гравиметровой съемки. Трансформация гравитационных аномалий. Магнитное поле Земли и его элементы. Магнитные свойства горных пород. Физическая основа и способы измерения элементов земного магнетизма. Магниторазведочная аппаратура. Магнитное поле намагниченных тел.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

1. **Беляева, Любовь Ивановна.** Основы геофизики [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Беляева ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2016. - 181 с. <http://lib.ugtu.net/book/27623> .
- 2 **Серкеров, С.А.** Гравиразведка и магниторазведка. Основные понятия, термины, определения [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождения полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технология геологической разведки" / С. А. Серкеров. - М. : Недра-Бизнесцентр, 2006
3. **Геофизика** [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.
4. **Воскресенский Ю.Н.** Полевая геофизика: Учеб. для вузов. / Ю.Н. Воскресенский. – М.: ООО «Издательский дом «Недра», 2010

Дисциплина «Сейсморазведка»

Содержание дисциплины: Физические основы сейсморазведки. Геологические основы сейсморазведки. Геометрическая сейсмика. Решение прямых и обратных задач. Методика и техника сейсморазведочных работ. Обработка и интерпретация сейсморазведочных наблюдений.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

1. **Беляева, Любовь Ивановна.** Основы геофизики [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Беляева ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2016. - 181 с. <http://lib.ugtu.net/book/27623> .
2. **Боганик, Г. Н.** Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. :
3. **Геофизика** [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.
4. **Основы цифровой обработки сигналов** : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов 654400-Телекоммуникации / А. И. Солонина [и др.]. - 2-е изд. - СПб. : БХВ - Петербург, 2005. - 753 с.
5. **Казаков, Рустям Хамзич.** Введение в теорию физических полей [Текст] : учебное пособие / Р. Х. Казаков ; под ред. В. Ф. Новикова ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2014. - 160 с. <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/uploads/2014>

Дисциплина «Трёхмерная сейсморазведка»

Содержание дисциплины: Системы наблюдений площадной сейсморазведки. Методика полевых работ, проектирование. Программные комплексы планирования работ. Контроль качества работ. Основные тенденции развития трёхмерной сейсморазведки.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

1. **Беляева, Любовь Ивановна.** Основы геофизики [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие / Л. И. Беляева ; УГТУ. - Ухта : УГТУ, 2016. - 181 с. <http://lib.ugtu.net/book/27623> .
2. **Боганик, Г. Н.** Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. :
3. **Геофизика** [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.
5. **Кузнецов, Владислав Иванович.** Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с. : ил. - (Разведочная геофизика).
6. **Нежданов А.А.** Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных [Текст] : курс лекций для студентов специальностей 080400 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" и 080500 "Геология нефти и газа" / А. А. Нежданов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2000. - 136 с.

Дисциплина «Программно-алгоритмическое обеспечение оптимизации ролевых работ»

Содержание дисциплины: Анализ проблемы оптимизации геофизических исследований на нефть и газ. Алгоритмическое обеспечение оптимизации геофизических исследований на нефть и газ. Программное обеспечение. Методическое обеспечение оптимизации полевых сейсморазведочных работ.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

1. **Боганик, Г. Н.** Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. :
2. **Кузнецов, Владислав Иванович.** Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с. : ил. - (Разведочная геофизика).
3. **Урупов, Адам Константинович.** Основы трехмерной сейсморазведки: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 650200-"Технология геологической разведки" и специальности 080400-"Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" / А. К. Урупов ; РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина. - Москва : "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И. М. Губкина, 2004. - 583 с.

Дисциплина «Сейсморазведочные регистрационные комплексы»

Содержание дисциплины: Основные элементы сейсмического регистрационного канала. Сейсмоприемники. Источники возбуждения сейсмических сигналов. Полевые регистрирующие системы. Проектирования сети профилей и схем проведения полевых работ, обменные форматы данных (SPS).

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

- 1. Боганик, Г. Н.** Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. :
- 2. Геофизика** [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.
- 3. Кузнецов, Владислав Иванович.** Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с. : ил. - (Разведочная геофизика).

Дисциплина «Источники сейсмических колебаний»

Содержание дисциплины: Основные понятия: классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин. Основы теории взрыва Основные компоненты промышленных ВВ. Технология огневого, электроогневого и электрического взрывания. Общие принципы расчета зарядов ВВ. Схемы, средства механизация, безопасность взрывных работ. Техническая документация и ответственность.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

- 1. Боганик, Г. Н.** Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. :
- 2. Кузнецов, Владислав Иванович.** Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с
- 3. Кутузов Б.Н.** Методы ведения взрывных работ. Часть 1. Разрушение горных пород взрывом. Учебник для вузов. М.: МГГУ, 2007.
- 4. Кутузов Б.Н.** Безопасность взрывных работ в горном деле и промышленности. Учебное пособие для вузов. - М.: Изд-во Горная книга МГГУ, 2008.

Дисциплина «Системы интерпретации данных полевой геофизики»

Содержание дисциплины: Цели и задачи интерпретационных систем. Общие принципы интерпретации данных. Принципы интерпретации данных сейсморазведки на основе математического моделирования. Программно-алгоритмическое обеспечение. Использование моделирования для выявления ловушек различного типа и прямого обнаружения залежей по данным сейсморазведки.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

- 1. Боганик, Г. Н.** Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. :
- 2. Геофизика** [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и

- геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.
3. Нежданов, Алексей Алексеевич. Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных [Текст] : курс лекций для студентов специальностей 21.05.02 "Прикладная геология", 21.05.03 "Технология геологической разведки" / А. А. Нежданов ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2017. - 170 с.
4. **Кузнецов, Владислав Иванович.** Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с

Дисциплина «Геолого-геофизические методы поисков и разведки»

Содержание дисциплины: Связь между промыслово-геофизическими и сейсморазведочными данными. Геологическая природа сейсмических отражений. Понятие о геологических объектах, формациях, цикличности осадочных образований. Принципы сейсмогеологического анализа. Региональные геолого-геофизические исследования в Западной Сибири. Нефтегазоносные комплексы Западной Сибири.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

1. **Боганик, Г. Н.** Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. :
2. **Геофизика** [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.
3. **Кузнецов, Владислав Иванович.** Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с. : ил. - (Разведочная геофизика).
4. **Нежданов А.А.** Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных [Текст] : курс лекций для студентов специальностей 080400 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" и 080500 "Геология нефти и газа" / А. А. Нежданов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2000. - 136 с.
5. **Чоловский, И.П.** Нефтегазопромысловая геология залежей углеводородов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130304 "Геология нефти и газа" направления подготовки дипломированных специалистов 130300 "Прикладная геология" / И. П. Чоловский, М. М. Иванова, Ю. И. Брагин ; Российский государственный университет нефти и газа им. И. М. Губкина. - М. : "Нефть и газ" РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2006. - 680 с.
6. **Попов, Иван Павлович.** Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработке месторождений [Текст : Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 320 с. : ил., граф., табл. - Режим доступа: <http://elib.tyuiu.ru/wp-content/plugins/elib/models/download.php?file=2014/01>

Дисциплина «Комплексирование геофизических методов»

Содержание дисциплины: Общие методолого-теоретические основы комплексирования геофизических методов. Комплексирование геофизических методов на полевом этапе. Комплексирование геофизических методов на этапе интерпретации. Оценка эффективности решения геологоразведочных задач геофизическими методами. Комплексирование геофизических методов при решении практических задач поиска и разведки нефти и газа.

Автоматизированные технологии и средства комплексной интерпретации при прогнозировании залежей нефти и газа.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственному экзамену

1. **Боганик, Г. Н.** Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. :
2. **Геофизика** [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.
3. **Кузнецов, Владислав Иванович.** Элементы объемной (3D) сейсморазведки [Текст] : учебное пособие / В. И. Кузнецов ; ОАО "Башнефтегеофизика". - 2-е изд. с изм. - Уфа : Информреклама, 2012. - 270 с. : ил. - (Разведочная геофизика).
4. **Нежданов А.А.** Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных [Текст] : курс лекций для студентов специальностей 080400 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" и 080500 "Геология нефти и газа" / А. А. Нежданов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2000. - 136 с.
5. **Черемисина, Е.Н.** Геоинформационные системы и технологии [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 130102 "Технология геологической разведки" (специализации "Геофизические методы поисков и разведки МПИ", "Геофизические исследования скважин", "Сейсморазведка" и "Геофизические информационные системы" направления подготовки дипломированных специалистов 130100 "Прикладная геология" / Е. Н. Черемисина, А. А. Никитин ; Международный университет природы, общества и человека "Дубна", Институт системного анализа и управления, Российский государственный геологоразведочный университет им. Серго Орджоникидзе. - М. : ВНИИгеосистем, 2011. - 376 с.

3.3. Вопросы государственного экзамена.

Теоретические вопросы:

1. Основные уравнения Максвелла для постоянного тока, их характеристика.
2. Основные уравнения Максвелла для переменного тока, их характеристика.
3. Понятия ближней и дальней зон.
4. Телеграфные уравнения переменного электромагнитного поля.
5. Понятие «электроразведка». Прямая и обратная задачи электроразведки. Некорректность обратных задач электроразведки.
6. Методы и модификации электроразведки. Их классификации. Решаемые задачи в порядке возрастания глубинности исследований.
7. Метод естественного поля. Основы метода, методика и техника полевых работ, обработка и интерпретация данных.
8. Электрические и электромагнитные свойства горных пород.
9. Метод сопротивлений. Основы метода, методика и техника полевых работ, обработка и интерпретация данных.
10. Метод зондирования становлением поля. Основы метода, методика и техника полевых работ, обработка и интерпретация данных.
11. Удельное электрическое сопротивление горных пород. Факторы влияющие на УЭС горных пород.

12. Метод магнитотеллурического зондирования. Основы метода, методика и техника полевых работ, обработка и интерпретация данных.
13. Метод частотного зондирования. Основы метода, методика и техника полевых работ, обработка и интерпретация данных.
14. Электрическая анизотропия горных пород, «Парадокс анизотропии» в электроразведке.
15. Метод вызванной поляризации. Основы метода, методика и техника полевых работ, обработка и интерпретация данных.
16. Редукции наблюдаемых значений силы тяжести. Физический смысл поправок Фая и Буге.
17. Физико-геологические условия, благоприятствующие применению гравиразведки и магниторазведки.
18. Качественная и количественная интерпретация данных гравиразведки и магниторазведки. Их содержание и условия применимости.
19. Рассчитать гравитационный эффект от бесконечного плоско-параллельного слоя мощностью 1 км с избыточной плотностью $0,05 \text{ г/см}^3$.
20. Единицы измерения физических величин, применяемых в гравиразведке и магниторазведке.
21. Классификация методов измерения силы тяжести. Какие из них нашли применение в практике разведочной геофизики.
22. Негативные факторы, влияющие на показания гравиметра, способы борьбы с ними.
23. Составляющие силы тяжести. Нормальное распределение силы тяжести на поверхности Земли. Формула Клеро.
24. Методика проведения полевых гравиметрических работ. Оценка качества работ.
25. Аналитические выражения напряженности магнитного поля для источников правильной геометрической формы: шар, тонкий пласт, - намагниченных по падению. Практические рекомендации по истолкованию реальных аномалий.
26. Способы измерения геомагнитного поля. Принцип свободной прецессии протонов.
27. Магнитная индукция и напряженность магнитного поля: понятия, связь между ними, единицы измерения.
28. Элементы земного магнетизма. Структура геомагнитного поля.
29. Классификация веществ по их магнитным свойствам. Магнитные свойства горных пород (дать список минералов и элементов).
30. Метод полумаксима, как экспресс-метод количественной интерпретации гравитационных и магнитных аномалий.
31. Намагниченность: ее природа и носители. Виды намагниченности.
32. Задачи и методы трансформаций гравимагнитных полей.
33. Физико-геологические основы сейсморазведки. Упругие константы среды, закон Гука, изотропные, анизотропные и квазианизотропные среды. Связь между упругими константами среды.
34. Упругие волны, изучаемые сейсмическими методами разведки.
35. Классификация методов сейсморазведки.
36. Общие принципы обработки сейсмических данных.
37. Принципы геометрической сейсмики. Уравнение поля времен.
38. Общие принципы интерпретации сейсмических данных.
39. Сейсмогеологические условия, полезные волны и волны помехи.
40. Скважинные методы сейсморазведки. Сейсмокаротаж. Вертикальное сейсмическое профилирование.
41. Кинематическая интерпретация сейсмических данных.
42. Метод отраженных волн (МОВ ОГТ-2D, МОВ ОГТ 3-D).
43. Метод преломленных волн (МПВ)

44. Интерференционные приемы регистрации волнового поля. Группирование сейсмоприемников, виды группирования сейсмоприемников при различных видах сейсморазведки. Расчет характеристик направленности групп сейсмоприемников.
45. Скоростные характеристики сейсмических волн, виды скоростей сейсмических волн, используемых в сейсморазведке. Использование скоростных характеристик для решения геологических задач.
46. Назначение методики ОГТ МОВ, эффективность методики ОГТ МОВ. Системы наблюдений, применяемых при ОГТ. Расчет характеристик направленности ОГТ и их использование для выбора систем наблюдений.
47. Скоростные неоднородности геологических сред, слоистые, градиентные, слоисто-градиентные геологические среды. Коэффициенты отражения и прохождения волн, тонкослоистые и толстослоистые геологические среды, виды сейсмических границ.
48. Системы наблюдений при проведении полевых сейсморазведочных работ. Изображение систем наблюдений на обобщенной плоскости. Параметры систем наблюдений.
49. Статические поправки при обработке сейсмических данных.
50. Кинематические поправки при обработке сейсмических данных.
51. Вертикальная и латеральная разрешающая способность сейсморазведки.
52. Уравнения годографов МОВ и МОВ ОГТ 2-D однократных волн.
53. Цифровое кодирование сейсмической записи, выбор частоты кодирования (теорема Котельникова), частота Найквиста, появление “зеркальных” частот, способ подавления “зеркальных” частот
54. Основы динамического анализа до суммирования (AVO, AVA-анализ).
55. Основы многоволновой сейсморазведки (3D-3C).
56. Способы формирования динамических глубинных изображений (миграционные преобразования).
57. Продольно-непродольное профилирование, широкий профиль. Продольно-поперечное профилирование.
58. Синтез площадных систем наблюдения.
59. Обработка данных 3D сейсморазведки.
60. Аппаратура для полевых сейсмических исследований 3D (блок-схема телеметрической системы регистрации).
61. Интерпретация материалов 3D сейсморазведки.
62. Площадные группы сейсмоприемников. Основы интерференционного приёма сейсмических волн.
63. Характеристики систем наблюдения в 3D сейсморазведке (карты кратности, удалений, азимутов ...).
64. Современные системы наблюдения в 3D сейсморазведке (кирпич, зигзаг, неортогональные и др.)
65. Нерегулярные пространственные системы наблюдения
66. Основные методы геологической интерпретации сейсмических данных (прямые поиски, прогнозирование геологического разреза, программы распознавания образов, сейсмостратиграфия).
67. Динамическая интерпретация сейсмических данных
68. Связь между промыслово-геофизическими и сейсморазведочными данными.
69. Связь между геологическим строением осадочных толщ и динамическими параметрами сейсмических волн.
70. Решение прямых задач в сейсморазведке (синтетические сейсмограммы).
71. Решение обратных задач в сейсморазведке (псевдоакустический каротаж).
72. «Привязка» данных сейсморазведки к геологическому разрезу.
73. Двумерное сейсмогеологическое моделирование.

74. Методика прогнозирования и основные направления поисков ловушек углеводородного сырья в неоком-барремских отложениях западной Сибири.
75. Основные отражающие границы осадочного чехла Западной Сибири.
76. Понятие о геологических объектах, седиментационных комплексах, формациях, цикличности осадочных образований. Понятия о сейсмогеологических объектах, сейсмоциклиты, сейсмофации, сейсмические комплексы.
77. Сейсмические комплексы осадочного чехла Западной Сибири.
78. Общие принципы сейсмостратиграфии.
79. Особенности поведения волновых полей и сейсмических характеристик в области залежей углеводородов. Аномалии типа залежь (АТЗ).
80. Нефтегазоносность неоком-баррем-аптских отложений Западной Сибири. Основные типы сейсмогеологических моделей ловушек углеводородного сырья.
81. Сейсмогеологические модели неантиклинальных ловушек нефти и газа в юрских отложениях Западной Сибири.
82. Сейсмогеологические модели неантиклинальных ловушек нефти и газа в меловых отложениях Западной Сибири.
83. Общие представления о физико-геологическом моделировании (определения, последовательность построения ФГМ, фазы развития ФГМ при решении геологоразведочных задач).
84. Характеристика основных способов выбора рационального комплекса геофизических методов.
85. Общие представления о прогнозировании геологического разреза (цели и задачи, принципиальная схема комплексирования ГИС-сейсморазведка, основные подходы и методики ПГР).
86. Сравнительная характеристика методик интерпретации геофизических данных (прямые поиски, прогнозирование геологического разреза, сейсмостратиграфия).
87. Общие принципы комплексирования методов разведочной геофизики при прогнозировании, поисках и разведки залежей углеводородного сырья.
88. Физико-геологическая модель антиклинального месторождения нефти.
89. Физико-геологическая модель антиклинальной структуры.
90. Физико-геологическая модель залежи нефти в антиклинальной структуре.

Примеры практических заданий – не предусмотрены.

3.4. Порядок проведения государственного экзамена.

Государственный экзамен по ОПОП ВО проводится в форме устного ответа.

В соответствии с учебным планом, на подготовку и проведение государственного экзамена отводится 2 недели. К сдаче допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение ОПОП ВО по специальности.

Экзаменационный билет состоит из трех вопросов по теории профессиональной деятельности. Обучающийся, выбрав экзаменационный билет, готовится не менее 60 минут, затем дает развернутый ответ на вопросы билета перед экзаменационной комиссией, отвечает на уточняющие и дополнительные вопросы членов ГЭК в пределах программы ГИА.

На экзамене не разрешено пользоваться справочниками, учебными и научными источниками.

Оценка за государственный экзамен формируется на основе устных ответов на поставленные в экзаменационном билете вопросы и ответов на уточняющие и дополнительные вопросы членов ГЭК в пределах программы ГИА, комиссией выносится коллегиальное решение о полученной оценке, решение заносится в протокол и экзаменационную ведомость.

Пересдача государственного экзамена с целью повышения положительной оценки не

допускается.

Не сдавший государственный экзамен обучающийся не допускается до защиты выпускной квалификационной работы и отчисляется как не сдавший государственные аттестационные испытания. По результатам государственного экзамена обучающийся имеет право подать апелляцию.

Обучающемуся, не сдавшему государственный экзамен по уважительной причине, предоставляется возможность сдать государственный экзамен без отчисления из ТИУ, в течение шести месяцев.

3.5. Перечень литературы, разрешенной к использованию на государственном экзамене.

На экзамене не разрешено пользоваться справочниками, учебными и научными источниками.

4. Выпускная квалификационная работа

4.1. Вид выпускной квалификационной работы (ВКР)

ВКР выполняется в виде дипломной работы (проекта).

4.2 Структура ВКР и требования к ее содержанию

Структура ВКР содержит следующие обязательные элементы:

титульный лист, задание на ВКР, аннотация, содержание, список иллюстраций и таблиц, список текстовых приложений, список графических приложений, перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов, введение, основная часть, заключение, библиографический список, приложения.

Требования к содержанию ВКР:

- Титульный лист. Титульный лист является первым листом проекта и заполняется по стандартной форме, выдаваемой на выпускающей кафедре.
- Задание на ВКР. Задание выдается руководителем проекта и утверждается заведующим кафедрой, который контролирует ход выполнения проекта согласно утвержденным срокам выполнения проекта.
- Аннотация. В аннотации указывается цель написания работы, краткое её содержание и основные результаты, полученные в ходе исследования.
- Содержание. Содержание включает наименование всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование) с указанием номеров страниц, на которых размещается начало материала разделов (подразделов, пунктов).
- Список иллюстраций и таблиц. Список включает номера, заголовки всех иллюстраций и таблиц с указанием страниц, на которых они размещены в тексте. Вначале приводится перечень иллюстраций, затем, как его продолжение - перечень таблиц.
- Список текстовых приложений. В списке указывается порядковый номер приложения, его заголовков и номер страницы, на которой он размещен.
- Список графических приложений. Оформляется в виде таблицы с указанием порядкового номера, названия чертежа.
- Перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов. Если в проекте применяется специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень представляется в проекте отдельным списком. Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева (в алфавитном порядке) приводят сокращение слов, справа – его детальную расшифровку.
- Введение. Введение проекта должно содержать оценку современного состояния решаемой проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения проектируемых работ. Во введении отражается актуальность и новизна темы, связь

данной работы с другими исследованиями (работами). Объем текста “Введения” - 1-2 страницы.

-Основная часть. Основная часть включает в себя:

- для *дипломного проекта*: проектную часть: характеристика объекта исследования, обоснование проектируемых работ, специальную часть; безопасность и экологичность работ; экономическую часть;

- для *дипломной работы*: постановку задачи, характеристику объекта исследования, предлагаемые способы исследования, результаты исследования, выводы; безопасность и экологичность работ (при необходимости); экономическую часть (при необходимости).

-Заключение. Заключение должно содержать краткие выводы по результатам выполненной работы, предложения по их использованию, включая внедрение. Необходимо указать народно-хозяйственную, научную, социальную ценность результатов работы. Объем текста “Заключение” – 1-2 страницы.

-Библиографический список. Список должен содержать перечень источников, использованных при выполнении проекта. В него включаются все использованные при составлении проекта рукописные (фондовые) и опубликованные материалы. Сведения об источниках, включенных в список, необходимо давать в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003. Библиографический список должен содержать, как правило, не менее 40 наименований.

-Приложения. В качестве приложений в проекте могут быть оформлены результаты исследований в табличной форме, карты, разрезы, схемы, рисунки, расчёты, фактический материал (результаты анализов и т.п.). Текстовые приложения являются непосредственным продолжением проекта и их страницы нумеруют подряд с текстом. Сокращение русских слов и словосочетаний в тексте пояснительной записки к дипломному проекту приводится в соответствии с ГОСТ 7.12, единицы физических величин – по ГОСТ 8.417, оформление таблиц – по ГОСТ 2.105. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, помещаемые в проекте, должны соответствовать требованиям государственных стандартов ЕСКД.

4.3. Примерная тематика и порядок утверждения тем ВКР

Примерная тематика ВКР:

1. Проект проведения сейсморазведочных работ МОВ ОГТ 2D (3D) масштаба 1: 50000 (1:25000) на N-ской площади с целью:
 - а) уточнения геологического строения нефтеносных объектов;
 - б) детализации геологического строения ААА – отложений;
 - в) детализации структурного плана и перспектив нефтегазоносности ВВВ-свиты;
 - г) детального изучения продуктивных пластов;
 - д) построения трехмерной цифровой геологической модели;
 - е) подготовки к поисковому бурению перспективных объектов в ССС-разрезах;
 - ж) оценки фильтрационно-емкостных свойств целевых объектов.
2. Проект на проведение грави-магниторазведки с целью:
 - а) уточнения строения фундамента;
 - б) уточнения структурного плана;
 - в) прямых поисков залежей нефти и газа.
3. Проект на проведение электроразведки с целью:
 - а) уточнения структурного плана;
 - б) прямых поисков залежей нефти и газа;
 - в) поисков месторождений твердых полезных ископаемых.
4. Разработка (исследование) программного обеспечения:
 - а) проектирования полевых геофизических работ;
 - б) обработки данных сейсморазведки;
 - в) интерпретации данных сейсморазведки;
 - г) комплексной интерпретации геофизических данных.

ВКР также могут быть посвящены:

- исследованию и разработке методов (методик, алгоритмов, программ) обработки;
- интерпретации геофизических данных;
- проектированию полевых геофизических работ;
- оценке качества геофизических работ;
- построению геологических моделей по геофизическим данным.

Предпочтительны темы дипломных проектов и работ сформированные производственными геофизическими предприятиями и научно-исследовательскими организациями. В таких случаях, при наличии ходатайства со стороны предприятий или НИИ, возможно направление студента на период преддипломной практики в заинтересованную организацию для подготовки ВКР на рабочем месте.

Порядок утверждения тем:

За каждым выпускником закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы, который на основе материалов, собранных обучающимся на производственной практике, формулирует тему ВКР. По предложению заведующего кафедрой или по согласованию с ним, обучающиеся, принимающие участие в выполнении научно-исследовательской работы на кафедре или в научных лабораториях ТИУ могут готовить ВКР по тематике научных исследований. Окончательно темы утверждает заведующий кафедрой. Проект с темами ВКР передается в дирекцию института, где разрабатывается приказ о закреплении тем и руководителей выпускных квалификационных работ.

4.4. Порядок выполнения и представления в государственную экзаменационную комиссию ВКР.

Координацию и контроль подготовки ВКР осуществляет руководитель ВКР являющийся, как правило, преподавателем выпускающей кафедры.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- а) составление и выдача задания на ВКР;
- б) контроль за выполнением ВКР;
- в) формирование и выдача рекомендаций по подбору и использованию источников по теме ВКР;
- г) консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР согласно установленному графику консультаций;
- д) анализ содержания ВКР и выдача рекомендаций по его доработке (по отдельным главам (разделам), подразделам и в целом);
- е) информирование о порядке и содержании процедуры защиты (в т.ч. предварительной);
- ж) консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления, подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);
- з) составление письменного отзыва о ВКР, в котором отражается:
 - актуальность ВКР;
 - степень достижения целей ВКР;
 - наличие элементов методической и практической новизны;
 - наличие и значимость практических предложений и рекомендаций, сформулированных в ВКР;
 - правильность оформления ВКР, включая оценку структуры, стиля, языка изложения, а также использования табличных и графических средств представления информации;
 - обладание автором работы профессиональными компетенциями;
 - оценка выполненной ВКР;
 - недостатки ВКР;

– рекомендация ВКР к защите.

Сообщения руководителей о ходе подготовки ВКР заслушиваются, на заседании кафедры с приглашением (в отдельных случаях) обучающихся, работы которых выполняются с нарушением графика или имеют существенные качественные недостатки.

ВКР оформляется с соблюдением требований методического руководства по структуре, содержанию и оформлению ВКР.

ВКР в завершенном виде, с подписью обучающегося, консультантов (при наличии) предоставляется обучающимся руководителю не позднее, чем за десять дней до установленного срока защиты, после прохождения проверки на объем заимствования на кафедре и нормоконтроля.

После проверки ВКР руководитель подписывает ее и вместе с письменным отзывом, отчетом проверки ВКР на объем заимствования передает заведующему кафедрой не позднее, чем за семь дней до защиты.

ВКР специалистов подлежит обязательному внешнему рецензированию. Рецензенты назначаются кафедрой из числа специалистов предприятий, организаций и учреждений соответствующего профиля, а также из числа профессорско-преподавательского состава университета, не являющихся штатными работниками кафедры. За рецензентом может быть закреплено не более десяти рецензируемых работ.

Приказ о рецензировании ВКР утверждает директор института по представлению заведующего кафедрой не позднее, чем за две недели до начала защиты ВКР. Заведующий кафедрой обеспечивает знакомство обучающегося с отзывом и рецензией не позднее, чем за пять календарных дней до защиты ВКР.

ВКР, отзыв, рецензия и отчет о проверке ВКР на объем заимствования передаются заведующим кафедрой в ГЭК не позднее, чем за два календарных дня до защиты ВКР.

4.5. Порядок защиты ВКР.

Обучающийся защищает ВКР в государственной экзаменационной комиссии по защите ВКР. Защита ВКР является заключительным этапом государственной итоговой аттестации обучающегося и проводится в соответствии с графиком государственной итоговой аттестации, утвержденным директором департамента образовательной деятельности ТИУ.

Защита ВКР проводится на открытом заседании комиссии (за исключением защиты работ по закрытой тематике) с участием не менее двух третей ее состава.

Обязательные элементы процедуры защиты:

- выступление автора ВКР;
- ответы на заданные вопросы;
- оглашение официальных рецензий;
- оглашение отзыва руководителя.

Для сообщения по содержанию ВКР обучающемуся отводится не более 15 минут. При защите могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы и т.п.), использоваться технические средства для презентации материалов ВКР.

Общая продолжительность защиты ВКР не должна превышать 0,5 часа.

После оглашения отзыва и рецензии обучающемуся должно быть предоставлено время для ответа на замечания, имеющиеся в отзыве и рецензии.

По окончании защит комиссия обсуждает и выставляет оценку за защиту ВКР на закрытом заседании. При выставлении оценки комиссия руководствуется установленными критериями оценки ВКР. Критерии оценки ВКР доводятся до сведения выпускников не позднее, чем за полгода до начала государственной итоговой аттестации. Оценки по итогам защиты ВКР объявляются комиссией в день защиты после оформления в установленном порядке протокола заседания комиссии.

По результатам государственной итоговой аттестации обучающегося комиссия принимает решение, которое оформляется протоколом о присвоении ему квалификации по специальности и о выдаче диплома о высшем образовании (в том числе диплома с отличием), дает рекомендации лучшим ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ и для участия в научных конференциях.

По письменному заявлению обучающегося, процедура защиты ВКР может проходить на иностранном языке. При этом в состав членов ГЭК вводится преподаватель с кафедры иностранных языков.

5. Критерии оценки знаний выпускников на ГИА

5.1. Критерии оценки знаний на государственном экзамене.

ОТЛИЧНО (баллы 91-100): обучающийся полностью усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически правильно его излагает, дает полные и правильные ответы на все теоретические вопросы экзаменационного билета, используя термины и понятия профессионального языка, понимает сущность и взаимосвязь рассматриваемых процессов и явлений, на уточняющие и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии дает обстоятельные и правильные ответы, проявляет знакомство с монографической литературой, проявляет повышенную научную и образовательно-культурную эрудицию.

ХОРОШО (баллы 76-90): обучающийся усвоил программный материал, исчерпывающе, грамотно и логически правильно его излагает, дает полные и правильные ответы на все теоретические вопросы экзаменационного билета, используя термины и понятия профессионального языка, понимает сущность и взаимосвязь рассматриваемых процессов и явлений, на уточняющие и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии дает правильные, но недостаточно полные ответы, проявляет научную и образовательно-культурную эрудицию.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (баллы 61-75): обучающийся нарушает последовательность в изложении программного материала, показывает неполные знания, допускает ошибки и неточности при ответе за вопросы экзаменационного билета, не умеет логически выстроить материал ответа, на уточняющие и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии дает слабые и неуверенные ответы, проявляет ограниченную образовательно-культурную эрудицию.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла): обучающийся показывает значительные пробелы в изложении программного материала, допускает грубые ошибки при ответе за вопросы экзаменационного билета или отказывается на них отвечать, на уточняющие и дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии не может сформулировать правильные ответы, не проявляет образовательно-культурную эрудицию.

5.2. Критерии оценки знаний на защите ВКР.

ОТЛИЧНО (баллы 91-100): при выполнении ВКР продемонстрировал полное соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС ВО, содержание дипломной работы полностью соответствует предъявленной теме, наличие в работе научной новизны и практической значимости, наличие завершенности работы, системности и логической взаимосвязи всех разделов работы друг с другом, доклад обоснован, лаконичен, изложение свободное, использование современной компьютерной базы, программного обеспечения и компьютерного оформления, на все вопросы членов комиссии дает обстоятельные и правильные ответы, критические замечания научного руководителя проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе, делает собственные выводы по итогам написания выпускной квалификационной работы;

ХОРОШО (баллы 76-90): при выполнении ВКР продемонстрировал соответствие уровня

своей подготовки требованиям ФГОС ВО, содержание дипломной работы соответствует предъявленной теме, наличие в работе научной новизны и практической значимости, наличие завершенности работы, системности и логической взаимосвязи всех разделов работы друг с другом, использование современной компьютерной базы, программного обеспечения и компьютерного оформления, в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты, однако, при изложении допущены отдельные неточности; на большинство вопросов членов комиссии даны правильные ответы; критические замечания научного руководителя выпускником проанализированы, и в процессе защиты приведены аргументированные доказательства правильности решений, принятых в работе, правильно обосновывает принятые решения, делает собственные выводы по итогам написания выпускной квалификационной работы;

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (баллы 61-75): при выполнении ВКР продемонстрировал соответствие уровня своей подготовки требованиям ФГОС ВО, показал удовлетворительные знания и умения; содержание дипломной работы соответствует предъявленной теме, представленная к защите работа выполнена в соответствии с заданием, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов, имеют место несущественные ошибки и нарушения установленных правил оформления работы, отсутствие в работе научной новизны и практической значимости, завершенности работы, системности и логической взаимосвязи всех разделов работы друг с другом, в докладе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, затрудняется с ответами на дополнительные вопросы, не все критические замечания научного руководителя проанализированы правильно, не может обосновать принятые решения и сделать выводы по итогам написания выпускной квалификационной работы;

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО (менее 61 балла): уровень подготовки не соответствует требованиям ФГОС ВО, содержание дипломной работы не соответствует предъявленной теме, отсутствие в работе научной новизны и практической значимости, завершенности работы, системности и логической взаимосвязи всех разделов работы друг с другом, доклад слабый и затянут по времени, нарушена последовательность изложения доклада, на большинство вопросов членов комиссии ответы даны неправильные или не даны вообще, критические замечания научного руководителя не проанализированы, не может обосновать принятые решения и сделать выводы по итогам написания выпускной квалификационной работы.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляции

6.1. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право подать апелляцию.

6.2. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам государственного экзамена.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

6.3. Порядок подачи и рассмотрения апелляции по результатам защиты выпускной квалификационной работы.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о

нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.