

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИШПР

Гусева Н.В.

«31» 08 2020 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ заочная**

Направление подготовки/ специальность	21.05.02 «Прикладная геология»	
Образовательная программа (направленность (профиль))	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания	
Специализация	Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания	
Уровень образования	высшее образование – специалитет	
Заведующий кафедрой - руководитель отделения геологии на правах кафедры Руководитель ООП		Гусева Н.В.
		Строкова Л.А.

2020 г.

1. Паспорт государственного экзамена

1.1. Обобщенная структура государственного экзамена 21.05.02 «Прикладная геология» (специализация: «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результаты освоения (дескрипторы компетенции)		Вопросы государственного экзамена
		Код	Наименование	
ПК(У)-12	Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	ПК(У)-12. В5	Навыками формулировать научные задачи по обобщению фактов, явлений, событий	Вопрос 1 Вопрос 2 Вопрос 3 Вопрос 4
		ПК(У)-12. У5	Устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями	Вопрос 1 Вопрос 2 Вопрос 3 Вопрос 4
		ПК(У)-12. 35	Принципы системного подхода в изучении геологических объектов	Вопрос 1 Вопрос 2 Вопрос 3 Вопрос 4
ПСК(У)-2.1	Анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию	ПСК(У)-2.1 В2	методов обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной инженерно-геологической и гидрогеологической информации	Вопрос 1
		ПСК(У)-2.1 У2	оценивать пригодность строительной площадки к освоению; рассчитывать количественные показатели свойств грунтов	Вопрос 1
		ПСК(У)-2.1 3.2	значимости роли инженерной геологии в процессе планирования инженерного изучения территорий, рационального использования и охраны геологической среды	Вопрос 1
		ПСК(У)-2.1 В3	анализа нормативных документов при проведении инженерно-геологических изысканий в криолитозоне; описания мерзлых грунтов, льдов, криогенных процессов	Вопрос 4
		ПСК(У)-2.1 У3	рассчитать глубину промерзания-оттаивания; определять несущую способность сложенного многолетнемерзлыми грунтами основания свайного фундамента, глубину оттаивания; проверять устойчивость фундамента на действие сил пучения; рассчитать осадку в оттаивающих грунтах	Вопрос 4
		ПСК(У)-2.1 3.3	условия существования многолетнемерзлых пород, их распространение и классификации; методы определения состава и физико-механических свойств мерзлых грунтов; классификации криогенных процессов; принципы возведения сооружений в условиях криолитозоны; методы прогноза мерзлотных условий, классификации подземных вод криолитозоны	Вопрос 4
		ПСК(У)-2.1 В5	анализа региональной гидрогеологической обстановки для решения практических задач	Вопрос 4
		ПСК(У)-2.1 У5	выявлять региональные гидрогеологические закономерности; читать и анализировать гидрогеологические карты и разрезы	Вопрос 4
		ПСК(У)-2.1 3.5	основные региональные закономерности распространения и формирования подземных вод; принципы гидрогеологического районирования территорий для хозяйственного использования подземных вод	Вопрос 4

ПСК(У)- 2.2	Планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования	ПСК(У)- 2.2 В2	навыками использования ГОСТов, СП, средств и оборудования для планирования и организации изысканий; анализа инженерно-геологических карт, составления очерка об инженерно-геологических условиях территории	Вопрос 3
		ПСК(У)- 2.2 У2	идентифицировать, формулировать, решать и оформлять документы, связанные с инженерно-геологическим изучением территорий	Вопрос 3
		ПСК(У)- 2.2 32	теоретические основы организации изысканий в соответствии со стадиями планирования и проектирования строительства; особенности изысканий для разных видов строительства	Вопрос 3
		ПСК(У)- 2.2 В4	подсчета запасов подземных вод для одиночных и групповых водозаборов с учётом влияния граничных условий эксплуатации водоносных горизонтов описывать гидрогеологические условия; выбирать типовые расчётные схемы подсчёта запасов подземных вод гидродинамическим и с использованием численного моделирования подсчета запасов подземных вод для одиночных и групповых водозаборов с учётом влияния граничных условий эксплуатации водоносных горизонтов	Вопрос 3
		ПСК(У)- 2.2 У4	описывать гидрогеологические условия; выбирать типовые расчётные схемы подсчёта запасов подземных вод гидродинамическим и с использованием численного моделирования	Вопрос 3
		ПСК(У)- 2.2 34	основные типы месторождений подземных вод; методы подсчета запасов подземных вод	Вопрос 3
ПСК(У)- 2.5	Оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	ПСК(У)- 2.5 В1	анализа региональной гидрогеохимической обстановки для решения практических задач оценки качества природных вод; обработки результатов полевых, сокращённых и полных анализов природных вод; составления гидрогеохимических карт и разрезов.	Вопрос 1
		ПСК(У)- 2.5 У1	описывать и оценивать роль природных и техногенных гидрогеохимических процессов и явлений; выявлять региональные гидрогеохимические закономерности; читать и анализировать гидрогеохимические карты и разрезы	Вопрос 1
		ПСК(У)- 2.5 31	главные гидрогеохимические процессы в верхней части земной коры и глубоких горизонтах, пути сохранения качества воды, методы решения гидрогеохимических задач и картирования; основные закономерности формирования состава подземных вод.	Вопрос 1
ПСК(У)- 2.7	Прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	ПСК(У)- 2.7 В2	расчет коэффициента пораженности территории геологическими процессами; интерпретации геологической информации для выявления причин, условий и факторов развития геологических процессов.	Вопрос 2
		ПСК(У)- 2.7 У2	прогнозировать развитие геологических процессов количественными и качественными методами; описывать геодинамическую обстановку территории	Вопрос 2

		ПСК(У)- 2.7 32	закономерности развития геологических процессов на территории исследований; основные классификации геологических процессов и явлений.	Вопрос 2
ПСК(У)- 2.8	Оценивать точность и достоверность выполненных гидродинамических и инженерно-геологических прогнозов	ПСК(У)- 2.8 В2	натурного описания геологических природных и техногенных процессов, оценки масштаба, интенсивности и активности их проявления; обобщения результатов исследований; составления рекомендаций по рациональному использованию и охране геологической среды и сооружений	Вопрос 2
		ПСК(У)- 2.8 У2	моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы, оценивать точность и достоверность прогнозов	Вопрос 2
		ПСК(У)- 2.8 32	система современных геологических процессов и явлений; причины, условия и факторы их развития; внешние признаки проявления процесса; причиняемый процессом вред природе, сооружениям, человеку; методы прогноза процессов и меры по их предотвращению	Вопрос 2
		ПСК(У)- 2.8 В3	определения гидрогеологических параметров по данным опытно-фильтрационных и режимно-балансовых наблюдений	Вопрос 2
		ПСК(У)- 2.8 У3	рассчитывать водоприток к одиночным скважинам и групповым водозаборам с учетом допустимого понижения уровня подземных вод	Вопрос 2
		ПСК(У)- 2.8 33	гидрогеологические, физические и гидродинамические основы движения подземных вод; принципы схематизации гидрогеологических условий	Вопрос 2

1.2. Примеры экзаменационных билетов

1.2.1. Пример билета в традиционной форме, методики и критериев оценки:

Экзаменационный билет № 1

к государственному экзамену по направлению 21.05.02 «Прикладная геология»
(специализация: «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»)

1. Закономерности формирования свойств грунтов.
1. Принципы схематизации гидрогеологических условий.
1. Классификация геологических тел при инженерно-геологических изысканиях.
1. Гидрогеология Восточно-Европейской артезианской области.

Утверждаю:

Заведующий кафедрой - руководитель
отделения геологии на правах кафедры

Н.В. Гусева

1.2.1.1 Примерный перечень теоретических вопросов:

1. Дидактические единицы дисциплины «Грунтоведение»:

2. Состав, строение и свойства грунтов.
3. Геологические процессы и их влияние на состояние и поведение грунтов.
4. Закономерности формирования свойств грунтов.
5. Состав и структура грунтов.

6. Взаимодействие компонентов в грунте.
7. Физические, физико-химические и физико-механические свойства грунтов.
8. Методы улучшения свойств грунтов.
9. Учёные инженеры-геологи, внёсшие вклад в развитие грунтоведения.
10. Минеральный, гранулометрический состав грунтов.

2. Дидактические единицы дисциплины «Гидрогеохимия»:

1. Гидрогеохимические особенности формирования состава подземных вод в пределах артезианских бассейнов.
2. Гидрогеохимические особенности формирования состава подземных вод в пределах массивов горно-складчатых систем.
3. Гидрогеохимические особенности формирования состава подземных вод в районах распространения многолетнемерзлых пород.
4. Состав глубокозалегающих вод и рассолов нефтегазоносных территорий.
5. Состав минеральных вод.
6. Радиогидрогеохимия районов залегания руд редких и радиоактивных элементов и техногенного радиоактивного заражения недр.
7. Экогидрогеохимия промышленных регионов.
8. Экогидрогеохимия сельскохозяйственных регионов

3. Дидактические единицы дисциплины «Динамика подземных вод»:

2. Гидрогеологические, физические и гидродинамические основы движения подземных вод.
3. Принципы схематизации гидрогеологических условий.
4. Математические основы изучения процессов фильтрации подземных вод.
5. Гидродинамические основы теории влагопереноса в гидрогеологических системах.
6. Исследование плоско-параллельной, плановой и плоско-вертикальной фильтрации.
7. Гидродинамические исследования водопритока к скважинам.
8. Гидродинамические расчеты водозаборов.

4. Дидактические единицы дисциплины «Инженерная геодинамика»:

1. Основы теории современных геологических процессов; выветривание горных пород.
2. Эоловые процессы.
3. Эрозия, сели, абразия.
4. Переработка берегов водохранилищ.
5. Суффозия.
6. Карстообразование.
7. Гравитационные процессы на склонах, землетрясения.
8. Горно-геологические процессы, просадки.
9. Современные методы прогнозирования геологических и инженерно-геологических процессов и явлений.

5. Дидактические единицы дисциплины «Поиски и разведка подземных вод»:

1. Месторождения подземных вод как вид полезного ископаемого.
2. Классификации месторождений подземных вод.
3. Характеристика основных типов месторождений подземных вод – пресных питьевых, минеральных, промышленных и термальных.

4. Виды и методика гидрогеологических исследований в целях поисков и разведки месторождений подземных вод.
5. Этапы и стадии геологоразведочного процесса на подземные воды.
6. Основные методы и способы изучения гидрогеологических условий.
7. Состав исследований, применяемых при поисках и разведке месторождений подземных вод.
8. Особенности поисков и разведки различных типов подземных вод, оценка общих ресурсов и эксплуатационных запасов подземных вод.
9. Оценка качества и санитарного состояния подземных вод;

6. Дидактические единицы дисциплины «Инженерно-геологические изыскания»:

2. Природные и природно-технические геосистемы, их свойства, структура, уровни.
3. Инженерно-геологические условия территорий.
4. Классификация геологических тел при инженерно-геологических изысканиях.
5. Инженерно-геологическая информация, методы ее получения и обработки.
6. Стадии планирования и проектирования строительства и этапы инженерно-геологических изысканий, их цели.
7. Содержание инженерно-геологических изысканий для разных видов строительства.
8. Содержание комплексов методов и соответствие их этапам инженерно-геологических изысканий.
9. Теоретические основы оптимизации инженерно-геологических исследований.
10. Нормативные документы и отчетные инженерно-геологические материалы.

7. Дидактические единицы дисциплины «Региональная гидрогеология»

2. История отечественной региональной гидрогеологии.
3. Региональные закономерности распространения основных классов скоплений подземных вод.
4. Гидрогеологическая стратификация и таксономия;
5. Факторы и принципы гидрогеологического районирования;
6. Гидрогеология России и зарубежных стран.
7. Схемы гидрогеологического районирования.
8. Гидрогеология Восточно-Европейской артезианской области.
9. Гидрогеология Приаральской артезианской области.
10. Гидрогеология, Каспийско-Причерноморской артезианской области.

8. Дидактические единицы дисциплины «Мерзлотоведение»

1. Криосфера и криолитозона.
2. Распространение и морфология толщ мерзлых пород.
3. Тепловой баланс земной поверхности и его влияние на существование мерзлых пород.
4. Строение, состав и свойства мерзлых пород.
5. Тепломассоперенос.
6. Многолетнее и сезонное промерзание горных пород.
7. Подземные воды криолитозоны.
8. Криогенные процессы.
9. Принципы строительства в области распространения мерзлых грунтов и расчет естественных оснований.

1.2.1.2 Методика оценки

Билеты к экзамену формируются из вопросов, примеры которых представлены в пункте 1.2.1.1 Билет содержит четыре теоретических вопроса, которые выбираются случайным образом из перечня вопросов в соответствии с тематикой дидактических единиц дисциплин: Вопрос 1- «Грунтоведение», «Гидрогеохимия», Вопрос 2 - «Динамика подземных вод», «Инженерная геодинамика», Вопрос 3 - «Поиски и разведка подземных вод», «Инженерно-геологические изыскания», Вопрос 4 - «Региональная гидрогеология» «Мерзлотоведение».

Экзамен проводится в письменном виде. Итоговая оценка за государственный экзамен выставляется в соответствии с критериями, приведенными в п. 1.2.1.3

1.2.1.3 Критерии оценки:

По результатам ответов студента на вопросы билета и дополнительные вопросы (уточняющие суть ответа) государственная экзаменационная комиссия оценивает сформированность компетенций:

Критерии оценки ГЭ	Соответствие традиционной оценке	Диапазон баллов
Студент правильно и полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также дополнительные вопросы, уточняющие суть ответа, чем показал владение всеми проверяемыми компетенциями	«Отлично»	90-100
Студент полностью ответил на все вопросы экзаменационного билета, но недостаточно развернуто, чем показал достаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Хорошо»	70-89
Студент в целом правильно ответил минимум на два вопроса билета, знания не структурированы и поверхностны, чем показал недостаточное владение большинством проверяемых компетенций	«Удовл.»	55-69
Студент правильно ответил не более чем на один вопрос экзаменационного билета, чем показал отсутствие владения большинством проверяемых компетенций	«Неудовл.»	0-54

2. Паспорт выпускной квалификационной работы

Обобщенная структура защиты ВКР по направлению 21.05.02 «Прикладная геология» (специализация: «Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания»):

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Аналитический обзор
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Аналитический обзор
УК(У)-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Аналитический обзор
УК(У)-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (-ых) языке (-ах), для академического и профессионального взаимодействия	Аналитический обзор
УК(У)-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Аналитический обзор

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
УК(У)-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Аналитический обзор
УК(У)-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Аналитический обзор
УК(У)-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Аналитический обзор
УК(У)-9	Способен проявлять предприимчивость в практической деятельности, в т.ч. в рамках разработки коммерчески перспективного продукта на основе научно-технической идеи	Аналитический обзор
ОПК(У)-1	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Аналитический обзор
ОПК(У)-2	Готов к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-3	Готов руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-4	Способен ориентироваться в базовых положениях экономической теории, применять их с учетом особенностей рыночной экономики, самостоятельно вести поиск работы на рынке труда, владение методами экономической оценки научных исследований, интеллектуального труда	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-5	Способен организовывать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности, владение навыками самостоятельной работы, в том числе в сфере проведения научных исследований	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-6	Готов проводить самостоятельно или в составе группы научный поиск, реализуя специальные средства и методы получения нового знания	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-7	Понимание 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	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-8	Применение основных методов, способов и средств получения, хранения и обработки информации, наличием навыков работы с компьютером как средством управления информацией	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ОПК(У)-9	Владение основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий	Верификация результатов в пояснительной записке ВКР
ПК(У)-1	Готовность использовать теоретические знания при выполнении производственных, технологических и инженерных исследований в соответствии со специализацией	Обзор литературы
ПК(У)-2	Способность выбирать технические средства для решения общепрофессиональных задач и осуществлять контроль за их применением	Обзор литературы
ПК(У)-3	Способность проводить геологические наблюдения и осуществлять их документацию на объекте изучения	Обзор литературы
ПК(У)-4	Способность осуществлять привязку своих наблюдений на местности, составлять схемы, карты, планы, разрезы геологического содержания	Обзор литературы
ПК(У)-5	Способность осуществлять геолого-экономическую оценку объектов изучения	Обзор литературы
ПК(У)-6	Способность осуществлять геологический контроль качества всех видов работ геологического содержания на разных стадиях изучения конкретных объектов	Обзор литературы
ПК(У)-7	Готовность применять правила обеспечения безопасности	Обзор литературы

Код компетенции	Наименование компетенции	Разделы и этапы ВКР
	технологических процессов, а также персонала при проведении работ в полевых условиях, на горных предприятиях, промыслах и в лабораториях	
ПК(У)-8	Готовность применять основные принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды	Обзор литературы
ПК(У)-12	Способность устанавливать взаимосвязи между фактами, явлениями, событиями и формулировать научные задачи по их обобщению	Обзор литературы
ПК(У)-13	Способность изучать, критически оценивать научную и научно-техническую информацию отечественного и зарубежного опыта по тематике исследований геологического направления	Обзор литературы
ПК(У)-14	Способность планировать и выполнять аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы	Обзор литературы
ПК(У)-15	Способность проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Обзор литературы
ПК(У)-16	Способность подготавливаться данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Обзор литературы
ПСК(У)-2.1	анализировать, систематизировать и интерпретировать инженерно-геологическую и гидрогеологическую информацию	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-2.2	планировать и организовать инженерно-геологические и гидрогеологические исследования	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-2.3	моделировать экзогенные геологические и гидрогеологические процессы	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-2.4	составлять программы инженерно-геологических и гидрогеологических исследований, строить карты инженерно-геологических и гидрогеологических условий	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-2.5	оценивать инженерно-геологические и гидрогеологические условия для различных видов хозяйственной деятельности	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-2.6	проводить расчеты гидрогеологических параметров и устойчивости сооружений в связи с развитием негативных экзогенных геологических процессов	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-2.7	прогнозировать гидрогеологические и инженерно-геологические процессы и оценивать точность и достоверность прогнозов	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР
ПСК(У)-2.8	оценивать точность и достоверность выполненных гидродинамических и инженерно-геологических прогнозов	Выполнение ВКР, ответы на вопросы при защите ВКР

3. Структура выпускной квалификационной работы

ВКР имеет следующую структуру:

- Титульный лист,
- Запланированные результаты обучения по программе,
- Задание на выполнение ВКР,
- Реферат,
- Определения, обозначения, сокращения, нормативные ссылки,
- Оглавление,
- Введение,
- Обзор литературы,
- Объект и методы исследования,
- Расчеты и аналитика (аналитический обзор, теоретический анализ, инженерные расчеты, разработка конструкции, технологическое, организационное, эргономическое проектирование и др.),
- Результаты проведенного исследования (разработки),

- Раздел «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»,
- Раздел «Социальная ответственность»,
- Заключение (выводы),
- Список публикаций студента,
- Список использованных источников,
- Приложения.

4. Методика оценки выпускной квалификационной работы

3.1. ВКР оценивается на заседании ГЭК. Члены ГЭК оценивают содержание работы и ее защиту, включающую доклад и ответы на вопросы, по критериям, приведенным в разделе 4.

3.2. Согласованная итоговая оценка выставляется на основании оценок членов ГЭК с учетом оценки руководителя ВКР. Итоговая оценка по результатам защиты ВКР выставляется в традиционной форме (в соответствии с действующим Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания ТПУ).

5. Критерии оценки выпускной квалификационной работы

На основании приведенных критериев при оценке ВКР делается вывод о сформированности соответствующих компетенций:

Критерии оценки ВКР	Соответствие традиционной оценке
– Структура и оформление ВКР соответствует предъявляемым требованиям, не имеет существенных недостатков, – В работе решается достаточно сложная задача – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с достаточной аргументацией и свидетельствуют о полном владении материалом исследования	«Отлично»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, – В работе решается задача невысокого уровня сложности, – Ответы на вопросы комиссии сформулированы с недостаточной аргументацией, демонстрируют неполное владение материалом исследования	«Хорошо»
– Структура и оформление ВКР соответствует большинству предъявленных требований, но содержит некоторые недостатки, – В работе решается задача низкого уровня сложности, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат ошибки	«Удовл.»
– Структура и оформление ВКР не соответствует большинству предъявленных требований, – В работе задача не решена, либо решена с существенными ошибками, – Ответы на вопросы комиссии демонстрируют неполное владение материалом исследования, содержат грубые ошибки	«Неудовл.»

Разработчики:

Должность	ФИО
Доцент ОГ	Кузеванов К.И.
Доцент ОГ	Бракоренко Н.Н.

Программа одобрена на заседании отделения геологии (Протокол заседания отделения геологии № 22 от 25.08.2020).

Заведующий кафедрой-руководитель отделения геологии на правах кафедры,
д.г-м.н., доцент



/Гусева Н.В./

подпись

