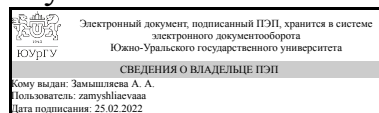


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Институт естественных и точных
наук



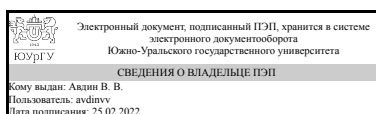
А. А. Замышляева

ПРОГРАММА государственной итоговой аттестации выпускников к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2603

**для направления 05.03.06 Экология и природопользование
уровень бакалавр тип программы Академический бакалавриат
профиль подготовки
кафедра-разработчик Экология и химическая технология**

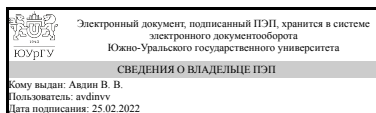
Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утверждённым приказом Минобрнауки от 11.08.2016 № 998

Зав.кафедрой,
д.хим.н., проф.



В. В. Авдин

Разработчик программы,
д.хим.н., проф., заведующий
кафедрой



В. В. Авдин

1. Общие положения

1.1. Цель и структура ГИА

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (ОП ВО), разработанной в университете.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускников по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование включает:

-государственный экзамен;

-защиту выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2. Виды и задачи профессиональной деятельности выпускника

Образовательной программой по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- проектная;

- контрольно-ревизионная;

- научно-исследовательская;

- организационно-управленческая;

- производственно-технологическая;

Выпускник должен решать следующие профессиональные задачи:

1. Контрольно-ревизионная деятельность:

подготовка документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа;

участие в контрольно-ревизионной деятельности, экологическом аудите, экологическом нормировании и экологическом контроле состояния окружающей среды;

производственный экологический контроль в организациях;

контроль мелиоративного состояния и обеспечение регулирования водно-воздушного режима мелиоративных земель;

проведение инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности.

2. Научно-исследовательская деятельность:

участие в проведении научных исследований в области экологии, охраны природы и иных наук об окружающей среде, в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

проведение лабораторных исследований;

осуществление сбора и первичной обработки материала;

участие в полевых натурных исследованиях.

3. Организационно-управленческая деятельность:

участие в работе административных органов управления;

обеспечение экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности;

обеспечение экологической безопасности технологий производства, проведение экологической политики на предприятиях;

разработка профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности.

4. Проектная деятельность:

сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду;

участие в проектировании типовых мероприятий по охране природы;

проектирование и экспертиза социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;

разработка проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.

5. Производственно-технологическая деятельность:

проведение оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения;

установление закономерностей влияния важнейших объектов и видов хозяйственной деятельности на природную среду и население;

выявление источников, видов и масштабов техногенного воздействия; выявление принципов оптимизации среды обитания;

проведение химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду;

изучение техногенных катастроф и их последствий, планирование мероприятий по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф;

эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов;

экологическая реабилитация нарушенных природных геосистем;

разработка вопросов проектирования ландшафтов сельских поселений, обустройства рекреационных зон;

обеспечение достоверной экологической информацией различных отраслей экономики.

1.3. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения ОП ВО

Планируемые результаты освоения ОП ВО –компетенции	Виды аттестации		
	«внутренняя» система оценки - промежуточная аттестация		«внешняя» система оценки - ГИА
	Дисциплина, завершающая	Практика, завершающая	

	формирование компетенции	формирование компетенции	
ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Политология;		ВКР
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Геополитика;		ВКР
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Экономика;		ВКР
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Правоведение;		ВКР
ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации;		ВКР
ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Культурология;		ВКР
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Культурология; Геополитика;		ВКР
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Физическая культура;		ВКР
ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Экотоксикология; Основы токсикологии;		ВКР, ГЭ
ОПК-1 владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию	Физические методы исследования;	Учебная практика (6 семестр);	ВКР, ГЭ
ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических,	Физические методы исследования;		ВКР, ГЭ

химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации			
ОПК-3 владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	Геология;		ВКР, ГЭ
ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды	Геоэкология;	Учебная практика (6 семестр);	ГЭ
ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении	Коллоидная химия;		ГЭ
ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Экологический менеджмент и аудит; Природный и ресурсный потенциал региона; Управление качеством окружающей среды; Ресурсный потенциал региона;		ВКР, ГЭ
ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования	Экологический мониторинг;		ГЭ
ОПК-8 владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды,	Нормативы охраны водных объектов; Нормативы охраны окружающей среды;		ВКР, ГЭ

техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности			
ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Прикладная метрология;		ВКР
ПК-1 способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике	Альтернативные источники энергии;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ПК-2 владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	Геоинформационные системы;		ВКР, ГЭ
ПК-3 владением навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	Технология очистки природных и сточных вод; Технология переработки отходов;	Производственная практика (6 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-4 способностью прогнозировать техногенные	Экологический риск; Техногенные системы и		ВКР, ГЭ

катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	экологический риск;		
ПК-5 способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Технология очистки природных и сточных вод; Реабилитация нарушенных территорий; Технология переработки отходов;	Производственная практика (6 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-6 способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	Принципы малоотходных технологий; Малоотходные технологии и охрана окружающей среды;		ВКР
ПК-7 владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования	Нормативы охраны водных объектов; Нормативы охраны окружающей среды;		ВКР
ПК-8 владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Оценка экологического ущерба и платежи за загрязнение окружающей среды; Платежи за загрязнение окружающей среды;		ВКР, ГЭ
ПК-9 владением методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности,	Оценка воздействия на окружающую среду; Экономика природопользования; Оценка воздействия на водные объекты;		ВКР

методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами			
ПК-10 способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания	Нормативы охраны водных объектов; Нормативы охраны окружающей среды;		ВКР
ПК-11 способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	Экологические проблемы в градостроительном планировании; Оценка экологического ущерба и платежи за загрязнение окружающей среды; Экологические проблемы при строительстве малых населенных пунктов; Платежи за загрязнение окружающей среды;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР
ПК-12 владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях		Учебная практика (6 семестр);	ВКР
ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления	Геоинформационные системы;		ВКР
ПК-14 владением знаниями об основах землеведения, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии	Экологические проблемы в градостроительном планировании; Экологические проблемы при строительстве малых населенных пунктов;	Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр); Учебная практика (2 семестр);	ВКР
ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и	Биотехнологии;		ВКР, ГЭ

микроорганизмов			
ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Природный и ресурсный потенциал региона; Ресурсный потенциал региона;		ВКР, ГЭ
ПК-17 способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Геология;		ВКР
ПК-18 владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития	Экономика природопользования;	Учебная практика, ознакомительная практика (2 семестр); Учебная практика (2 семестр);	ВКР
ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Экологическое проектирование и экспертиза;	Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр);	ВКР, ГЭ
ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования		Учебная практика (6 семестр);	ВКР
ПК-21 владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации	Геоинформационные системы;		ВКР

Для "внутренней" системы оценки описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания; типовые контрольные задания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы приведены в рабочих программах дисциплин и практик, завершающих формирование соответствующих компетенций.

1.4. Трудоемкость ГИА

Общая трудоемкость ГИА составляет 6 з. е., 4 нед.

2. Государственный экзамен (ГЭ)

2.1. Процедура проведения ГЭ

1. Государственный экзамен по направлению подготовки бакалавров является государственным аттестационным испытанием, которое проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных

образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

2. Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК). Комиссии возглавляют председатели. Составы ГЭК формируются выпускающей кафедрой и утверждаются приказом ректора Университета не позднее, чем за месяц до даты начала ГИА. В состав ГЭК входят председатель и не менее 4 членов комиссии. Членами ГЭК могут быть ведущие специалисты - представители работодателей и (или) лица, которые относятся к ППС и (или) научным работникам Университета, других вузов, имеющие ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами - представителями работодателей составляет не менее 50 % в общем числе ГЭК.

3. Государственный экзамен проводится в форме итогового тестирования и творческой задачи и включает в себя проверку знаний, умений и навыков по группе базовых дисциплин направления подготовки.

4. На государственном экзамене разрешено пользоваться справочниками, учебной и научной литературой, вычислительными средствами.

5. Присутствие лиц на государственном экзамене, не входящих в состав ГЭК, допускается только с разрешения ректора (проректора) Университета.

Порядок подготовки к междисциплинарному государственному экзамену

1. Государственный экзамен проводится по утвержденной программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на экзамен, и рекомендации по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену, которая доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

2. Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения государственного экзамена утверждается расписание, в котором указываются даты, время и место проведения государственного экзамена и предэкзаменационных консультаций, расписание доводится до сведения студентов.

3. Для проведения государственного экзамена составляются вопросы тестов (10-15 по каждой дисциплине, выносимой на госэкзамен) и варианты задач.

4. Содержание контрольных тестов и варианты задач до сведения студентов не доводятся.

5. По каждой дисциплине, вынесенной на государственный экзамен, проводятся консультации студентов с преподавателем, ведущим соответствующую дисциплину.

6. По общим вопросам проведения государственного экзамена проводится консультация студентов секретарем ГЭК.

Порядок проведения государственного экзамена

1. К государственному экзамену допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования. Не позднее, чем за 10 календарных дней до начала первого аттестационного испытания издается распоряжение директора института о допуске обучающихся к ГИА.

2. Для проведения государственного экзамена выделяется аудитория, удовлетворяющая следующим требованиям:

- наличие мест для Государственной экзаменационной комиссии;
- наличие компьютеров для проведения тестирования;
- наличие мест для подготовки студентов к устному ответу из расчета один полный стол (парта) на студента.

3. Государственный экзамен начинается с входом в аудиторию первой партии студентов по количеству посадочных мест для проведения тестирования.

4. Продолжительность теста составляет не более 90 минут. Результаты тестирования размещаются после обработки на информационном стенде кафедры и высылаются по электронной почте старосте группы в день тестирования.

5. После прохождения тестирования студенты берут билеты с вариантами заданий, номера которых регистрируются в экзаменационной ведомости.

6. Время, отводимое на выполнение задания – 2 дня. В течение этого времени преподаватели, ведущие дисциплины, выносимые на государственный экзамен, проводят консультации.

Во время подготовки студенты могут пользоваться литературой из всех доступных источников.

7. Результаты выполнения творческой задачи оформляются в виде пояснительной записки на 10-15 стр. и, при необходимости, сопровождаются графическим материалом (топографические карты, технологические схемы, балансовые схемы и т.п.).

8. Защита творческих задач проводится индивидуально перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). На доклад о результатах выполнения задачи отводится не более 7 минут и не более 10 минут для ответов на вопросы членов ГЭК.

Каждый член ГЭК может задать не более одного вопроса. Дополнительные вопросы могут задаваться только с разрешения председателя ГЭК.

9. После защиты задачи студент сдаёт пояснительную записку секретарю ГЭК и покидает аудиторию.

10. Результаты государственного аттестационного испытания объявляются не позднее первого рабочего дня после завершения итогового испытания.

11. Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА путем подачи заявления на перенос срока прохождения ГИА, оформляемого приказом ректора.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

12. Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

13. Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не более двух раз, не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее, чем через 5 лет после срока проведения ГИА, которая им не пройдена.

14. Для студентов из числа инвалидов государственный экзамен проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (в соответствии с пунктами 44-48 «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего

образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры) и разделом VI «Положения о государственной итоговой аттестации в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры»).

15. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссия письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена, согласно разделу VII «Положения о государственной итоговой аттестации в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры»).

2.2. Паспорт фонда оценочных средств ГЭ

Компетенции, освоение которых проверяется в ходе ГЭ	Дисциплины ОП ВО, выносимые для проверки на ГЭ (показатели)	Критерии оценивания (ЗУНы)
ОПК-3 владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	Науки о Земле	Знать: основные особенности строения и функционирования географической оболочки и ее отдельных геокомпонентов
		Уметь: работать с географической информацией, в том числе с географическими картами, глобусом, схемами
		Владеть: навыками комплексного географического анализа территории
ПК-4 способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	Техногенные системы и экологический риск	Знать: методы прогнозирования техногенных аварий и опасных природных явлений
		Уметь: оценивать масштабы последствий техногенных аварий и экологических катастроф
		Владеть: профилактическими методами снижения уровня техногенных и экологических опасностей
ПК-3 владением навыками эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности	Технология очистки природных и сточных вод	Знать: методы проектирования и экспертизы социально-экономической и хозяйственной деятельности по осуществлению проектов на территориях разного иерархического уровня;
		Уметь: осуществлять сбор и обработка первичной документации для оценки воздействий на окружающую среду; •

		проектировать типовые мероприятия по охране природы;
		Владеть: методиками сбора и первичной обработки материала
	Технология очистки воздуха и газов	Знать: Принципы работы и эксплуатации пыле- и газоочистных установок
		Уметь: Подбирать и проектировать системы пыле- газоочистки
		Владеть: Методами определения основных свойств газов и пылей
ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Экономика природопользования	Знать: Знать: об основных видах деятельности по контролю и управлению воздействием на окружающую среду и взаимосвязях между ними; об основных промышленных производствах как источниках воздействия на окружающую среду; о жизненных циклах основных видов промышленной продукции и методах их анализа; об особенностях воздействия человека на компоненты биосферы, допустимой экологической нагрузке на окружающую среду, способах и технике минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду
		Уметь: Уметь: использовать принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, основные задачи в области контроля и управления антропогенным воздействием, а также правовую и нормативно-техническую документацию по вопросам защиты окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов
		Владеть: Владеть: рациональными приемами поиска, сбора, хранения и анализа информации по вопросам охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов
	Экологический менеджмент и аудит	Знать: нормативные документы, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ в соответствии с

		<p>профильной направленностью; методические основы разработки плана мероприятий по экологическому аудиту, контролю за соблюдением экологических требований, экологическому управлению производственными процессами</p>
		<p>Уметь: осуществлять экологический аудит объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды</p>
		<p>Владеть: основами экспертно-аналитической деятельности и выполнения исследований с использованием современных методов и вычислительных комплексов в соответствии с профильной направленностью современными методами обработки и интерпретации экологической информации при проведении научных и производственных исследований.</p>
	<p>Оценка воздействия на окружающую среду</p>	<p>Знать: основные естественнонаучные концепции, теории; основные ресурсы научно-технической информации. Принципиальные особенности физико-химических процессов, протекающих в окружающей среде и роль антропогенного фактора в них. Методы и способы организации мониторинга окружающей среды. Основные разновидности химических загрязнений и способы их предотвращения или ликвидации последствий.</p>
		<p>Уметь: анализировать поставленные задачи и находить наиболее подходящее решение. Критически анализировать базовую информацию в области природопользования.</p>
		<p>Владеть: приемами поиска и использования научно-технической и научно-методической информации.</p>
<p>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>Знать: основные виды чрезвычайных ситуаций военного, природного и</p>

<p>чрезвычайных ситуаций</p>		<p>техногенного характера; методы обеспечения защиты населения в чрезвычайных ситуациях; методы повышения устойчивости работы предприятий в условиях чрезвычайных ситуаций</p>
<p>ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды</p>	<p>Экологическое проектирование и экспертиза</p>	<p>Уметь: осуществлять выбор методов повышения устойчивости работы предприятий в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Владеть: навыками оказания первой доврачебной помощи</p> <p>Знать: законодательные и нормативные акты РФ, требования к методикам разработки проектной и предпроектной документации в области охраны окружающей среды.</p> <p>Уметь: оценивать документы и документацию на соответствие нормативно-правовым актам и техническим регламентам РФ, применять нормативные и законодательные акты РФ в целях разработки документации в области охраны окружающей среды.</p> <p>Владеть: методами и методиками разработки нормативов в области охраны окружающей среды</p>
<p>ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования</p>	<p>Экологический мониторинг</p>	<p>Знать: Закономерности распределения загрязняющих веществ в окружающей среде</p> <p>Уметь: Провести анализ полученной экологической информации</p> <p>Владеть: Способами и методами получения экологической информации и ее анализа</p>
<p>ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии человека, социальной экологии, охраны окружающей среды</p>	<p>Социальная экология</p>	<p>Знать: - базовые общепрофессиональные представления о теоретических основах социальной экологии; - исторические формы и этапы социоприродных отношений; - глобальные и региональные модели социально-экологического развития; - и понимать современные экологические проблемы; проблемы окружающей среды, вопросы охраны</p>

		<p>природы.</p> <p>Уметь: - формировать и аргументировано отстаивать собственную точку зрения в решении основных проблем социальной экологии; - понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности в области экологической безопасности страны</p> <p>Владеть: - культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения в области охраны окружающей среды; - навыками самостоятельного решения отдельных научных вопросов путем проведения исследований; - современными методами сбора, обработки и интерпретации экологической информации необходимой для решения поставленных эколого-социальных задач.</p>
<p>ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии</p>	<p>Природный и ресурсный потенциал региона</p>	<p>Знать: Разновидности природных ресурсов и способы их эксплуатации и сбережения. Запасы природных биологических и минеральных ресурсов региона.</p> <p>Уметь: Проводить оценку потенциала земельных, лесных, минеральных ресурсов, оценивать перспективы их использования и способы сохранения.</p> <p>Владеть: Основными методами оценки природных ресурсов и методами анализа динамики использования ресурсов.</p>
<p>ПК-2 владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления</p>	<p>Технология очистки воздуха и газов</p>	<p>Знать:</p> <p>Уметь:</p> <p>Владеть: методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду</p>

<p>экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>		
<p>ОПК-8 владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p>Экологическое проектирование и экспертиза</p>	<p>Знать: основы экологического обоснования создания и эксплуатации объектов методы и принципы оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) методы, принципы и порядок проведения экологической экспертизы методы оценки экологической и эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий.</p>
		<p>Уметь: применять полученные фундаментальные знания для проведения экологической экспертизы намечаемой хозяйственной деятельности</p>
		<p>Владеть: навыками экологического обоснования создания и эксплуатации объектов методами оценки воздействия на окружающую среду навыками проведения экологической экспертизы намечаемой хозяйственной деятельности</p>
	<p>Техногенные системы и экологический риск</p>	<p>Знать: основные нормативы в области охраны окружающей среды, методы оценки техногенного и экологического рисков</p>
		<p>Уметь: применять методы снижения уровня техногенного и экологического риска</p>
		<p>Владеть: методами экологического мониторинга</p>
<p>Нормативы охраны окружающей среды</p>	<p>Знать: нормативы экологической безопасности, ограничительные нормативы выбросов, сбросов и размещения загрязняющих веществ в окружающей среде, нормативы изъятия и использования природных ресурсов, эколого-экономические</p>	

		<p>нормативы, природоохранные технологические нормативы</p> <p>Уметь: применять соответствующую законодательную и нормативную методическую базу, необходимую для регулирования качества окружающей природной среды и уровней допустимого антропогенного воздействия, применять в природно-ресурсной и природоохранной практике указанной системы экологического нормирования и управления на федеральном и муниципальном уровнях, решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива.</p> <p>Владеть: способностью ценностно-смысловой ориентации (понимание ценности культуры, науки, производства, рационального потребления), культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности, использовать методы определения нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и природную среду.</p>
<p>ПК-8 владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска</p>	<p>Оценка экологического ущерба и платежи за загрязнение окружающей среды</p>	<p>Знать: принципы экосистемного подхода к оценке воздействия на окружающую среду</p> <p>Уметь: оценивать сложившуюся ситуацию с точки зрения взаимодействия экономики и окружающей среды</p> <p>Владеть: основными методами оценки экологического ущерба для разных природных объектов</p>
<p>ОПК-1 владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию</p>	<p>Физические методы исследования</p>	<p>Знать: основные математические законы.</p> <p>Уметь: вычислять доли, проценты, тригонометрические функции, логарифмы.</p> <p>Владеть: навыками расчёта с использованием основных математических законов.</p>

<p>ПК-5 способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов</p>	<p>Технология очистки природных и сточных вод</p>	<p>Знать: методы обеспечения экологической безопасности народного хозяйства и других сфер человеческой деятельности</p> <p>Уметь: участвовать в работе административных органов управления;</p> <p>Владеть: методами разработки проектов практических рекомендаций по сохранению природной среды.</p>
<p>ОПК-5 владением знаниями основ учения об атмосфере, гидросфере, биосфере и ландшафтоведении</p>	<p>Коллоидная химия</p>	<p>Знать: основные понятия системного анализа; основные модели систем; методы декомпозиции и агрегирования.</p> <p>Уметь: обосновать выбор функциональной структуры экологической системы; обрабатывать и анализировать исходную информацию; организовать работы с научно-технической документацией.</p> <p>Владеть: навыками системного анализа; навыками сбора и обработки научно-технической информации; навыками планирования научных исследований</p>
<p>ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Физические методы исследования</p>	<p>Знать: базовые знания фундаментальных разделов физики, химии и биологии</p> <p>Уметь: применять базовые знания фундаментальных разделов физики, химии и биологии</p> <p>Владеть: методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>
<p>ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p>	<p>Биотехнологии</p>	<p>Знать: научные основы биотехнологических технологий, направления исследования и применения новых</p>

		безопасных материалов, препаратов биотехнологии.
		Уметь: ориентироваться в современных направлениях методах биотехнологии, применять полученные знания для минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.
		Владеть: навыками использования биотехнологических процессов в целях энерго- и ресурсосбережения и минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду.

2.3. Структура контрольного задания

Государственный экзамен проводится в форме итогового междисциплинарного экзамена и включает в себя проверку знаний, умений и навыков по группе базовых дисциплин направления подготовки в виде тестирования и решения творческой задачи

Тест состоит из 100 вопросов (по 15-20 вопросов на каждую дисциплину, включенную в итоговую аттестацию). Общее время отводимое на тестирование не более 2 академических часов. Результаты тестирования размещаются после обработки на информационном стенде кафедры.

Творческая задача включает:

1. Исходные данные
 - 1.1. Исходные технологические данные.
 - 1.2. Данные по состоянию компонентов окружающей среды (воздуха или водоемов, в зависимости от задания).
 - 1.3. Картографический материал.
2. Вопросы, которые необходимо решить в данной задаче.

2.4. Вопросы, выносимые на ГЭ, и типовые контрольные задания

1. 84. Заключение аудита, основная цель экологического аудирования
2. 116. Устройство и применение щековых, валковых и конусных дробилок.
3. 4. Методы механической очистки. Решётки и их типы: конструкция и применение. Песколовки и их типы. Принципы работы горизонтальной и аэрируемой песколовки. Песколовки и их типы. Принципы работы тангенциальной песколовки. Песколовки и их типы. Песковые площадки и бункера.
4. 88. Экстерналии в экономике природопользования
5. 37. Потенциал переноса.
6. 83. Классификация предприятий по степени экологической опасности
7. 98. Понятие «убывающая производительность»

8. 16. Аэробное сбраживание: типы обрабатываемых осадков, механизм процесса, конструкция, принцип работы и применение аэробных стабилизаторов.
9. 123. Шлаки: основность, грануляция, использование оборотных вод грануляции
10. 50. Теплообменные аппараты.
11. 58. Адсорбция, абсорбция, сорбент, сорбат. Адсорбция на границе раствор / газ. Правило Дюкло-Траубе. Адсорбция на границе твёрдое тело / газ.
12. 111. Санитарно-защитная зона, её обустройство.
13. 19. Термическая обработка осадков.
14. 3. Кислотность, щёлочность, стабильность, бактериальные загрязнения. Водоёмы как источники питьевой и приёмники сточной воды.
15. 79. Результат экологического аудита
16. 52. Массообменные процессы. Абсорбция. Абсорберы Простая перегонка. Ректификация. Жидкостная экстракция.
17. 49. Охлаждение водой и низкотемпературными жидкими хладоагентами.
18. 105. Субъекты и объекты экологической экспертизы.
19. 10. Аэротенки: типы, конструкция, принципы работы, применение.
20. 68. Структурированные системы. Синерезис. Ньютоновские жидкости и пасты. Образование и разрушение структурированных систем. Эффект Ребиндера. Тиксотропия. Примеры в практике.
21. 6. Гидравлическая крупность, агрегация. Отстойники и их типы. Схема и принципы работы горизонтальных отстойников. Схема и принципы работы вертикальных отстойников. Схема и принципы работы радиальных отстойников. Принцип тонкослойного отстаивания. Тонкослойные отстойники.
22. 119. Применение дренирования для разделения отходов.
23. 20. Методы обеззараживания. Применение хлорирования, озонирования и УФ-облучения.
24. 29. Абсорбционные аппараты и установки.
25. 80. Услуги, сопутствующие экологическому аудиту
26. 38. Уравнение Навье-Стокса.
27. 66. Теория устойчивости гидрофобных коллоидов ДЛФО: сущность теории, расклинивающее давление; силы отталкивания и притяжения.
28. 108. Виды экологических экспертиз.
29. 15. Анаэробное сбраживание: механизм процесса, конструкция, принцип работы и применение метантенков.
30. 21. Основные свойства взвешенных частиц. Характеристика пыли.
31. 13. Циркуляционные окислительные каналы, биологические пруды: устройство и применение.
32. 44. Перемешивание жидких сред.
33. 39. Основное уравнение гидростатики.
34. 9. Удаление примесей в поле центробежных сил. Центрифуги. Гидроциклоны.
35. 60. Сорбция. Гистерезис. Хемосорбция и физическая сорбция. Сходства и различия.

36. 102. Распространение примесей от одиночного источника организованного выброса. Факторы, влияющие на изменение величины приземных концентраций. Понятие роза ветров.
37. 73. Критерии экологичности продукции
38. 76. Ключевое звено в системе экологического управления и менеджмента пред-приятия, основные маркетинговые направления в аспекте экологически ориентированного маркетинга
39. 103. Понятие экологической экспертизы.
40. 22. Основные механизмы осаждения твердых частиц в потоке газа:
41. 62. Электрокапиллярные явления: изоэлектрическая точка, изменение поверхностного натяжения при подаче потенциала.
42. 45. Сжатие и транспортирование газов.
43. 59. Капиллярные явления. Уравнение Лапласа. Уравнение Жюрена.
44. 110. Уровни проведения ГЭЭ.
45. 33. Принципы проектирования схем очистки промышленных выбросов
46. 26. Электрическая очистка газа. Физические основы электрической очистки га-за.
47. 72. Аэрозоли. Типы и устойчивость. Электро- и термофорез. Преципитация. Причины образования аэрозолей.
48. 53. Массообмен между жидкостью и твёрдым телом. Адсорбция.
49. 81. Объект экологического аудита
50. 1. Типы, состав и свойства сточных вод. Типы загрязнений. Схемы станций для очистки городских сточных вод.
51. 114. Отходы. Виды отходов. Опасность отходов. Классы опасности.
52. 96. Мягкий тип экономического механизма природопользования,
53. 95. Природоемкости выпускаемой продукции,
54. 82. Юридическое закрепление существенных признаков к объектам экологических правоотношений
55. 43. Диспергирование жидкостей.
56. 101. Определение ОВОС. Цель ОВОС. Правовое регулирование ОВОС. Принципы проведения ОВОС. Методы проведения. Этапы проведения ОВОС. Объекты ОВОС. Результаты проведения ОВОС. Участие общественности в проведении ОВОС.
57. 35. Законы равновесия.
58. 42. Гидродинамика барботажа.
59. 17. Обезвоживание осадков в естественных условиях. Иловые площадки: размещение, конструкция, применение.
60. 74. Понятия «экологическая результативность» и «жизненный цикл продукта»
61. 7. Схема и принципы работы двухъярусного отстойника и септика.
62. 8. Улавливание всплывающих примесей. Принципы работы жироловок.
63. 99. Совокупная антропогенная нагрузка в сбалансированной эколого-экономической системе, постиндустриальная экономическая структура.

64. 12. Поля орошения и фильтрации: устройство и применение.
65. 104. Принципы экологической экспертизы. Функции экологической экспертизы.
66. 107. Повторная экологическая экспертиза.
67. 121. Магнитная сепарация, гидравлическая классификация отходов.
68. 69. Поверхностные явления в растворах ПАВ: виды ПАВ, лиофильные системы. ККМ. Мицеллообразование, типы мицелл. Солюбилизация. Моющее действие ПАВ.
69. 122. Агломерация отходов.
70. 120. Типы связанной воды, фильтрование суспензий, сгущение шлам, обезвоживание в естественных и искусственных условиях (механическое и термическое).
71. 2. Растворение и потребление кислорода. Нитрификация и денитрификация. Водоёмы как источники питьевой и приёмники сточной воды.
72. 51. Выпаривание как процесс. Выпарные аппараты.
73. 109. Права и обязанности заказчиков, разрабатывающих документацию по ГЭЭ.
74. 78. Критерии аудита
75. 113. Предельно допустимая концентрация вредных веществ. Разработка нормативов ПДВ. ПДВ и временно согласованные выбросы
76. 89. Концепция фронтальной экономики
77. 40. Уравнение Бернулли. Измерение расхода. Закон осаждения Стокса.
78. 31. Способы выгрузки и транспортировки пыли.
79. 91. Система налогов для природно-продуктовой вертикали
80. 65. Устойчивость дисперсных систем: виды устойчивости. Определения: коагуляция, коалесценция, преципитация, пептизация. Причины коагуляции. Факторы, вызывающие коагуляцию.
81. 57. Поверхностное натяжение: определение, объяснение явления, значения поверхностных натяжений для разных систем, влияние на поверхностное натяжение растворённых веществ. Правило Антонова.
82. 28. Очистка газов от газообразных продуктов.
83. 11. Биофильтры: типы, конструкция, принципы работы, применение.
84. 55. Дисперсность, фазы, истинные и коллоидные растворы, виды дисперсных систем. Лيو(гидро-, олео)фильность, лيو(гидро-, олео)фобность, эквивалентный диаметр частиц.
85. 54. Ионный обмен. Массообмен через полупроницаемые мембраны. Методы очистки мембран.
86. 27. Классификация и конструкция электрофильтров.
87. 61. Строение ДЭС. Мицеллы нерастворимых веществ.
- Перезарядка ДЭС.
88. 34. Классификация основных процессов химической технологии.
89. 97. Расчет платежей за загрязнение окружающей природной среды
90. 86. Концепция устойчивого экономического развития

91. 46. Виды неоднородных систем. Методы разделения неоднородных систем.
92. 93. Фундаментальный принцип экономики природопользования
93. 90. Стимулирующий тип экономического механизма природопользования
94. 112. Нормирование качества вод. Виды водопользования. Нормативы допустимых сбросов (НДС) веществ.
95. 24. Очистка газов фильтрованием. Фильтровальные материалы. Характеристики пористой перегородки. Классификация фильтров.
96. 117. Устройство и применение шаровых и стержневых мельниц.
97. 92. Природно-ресурсная доля в государственных налогах
98. 63. Опыты Рейсса (электроосмос, электрофорез). Опыты Квинке (потенциал течения, потенциал оседания). Электрофоретическая подвижность, электрофоретическое торможение, электрофореграфия, - потенциал.
99. 87. Структурная пирамида экономики
100. 106. Процедура проведения государственной экологической экспертизы: требования к составу и содержанию материалов, представляемых на экологическую экспертизу; сроки проведения экологической экспертизы; оформление результатов; оплата проведения экологической экспертизы.
101. 100. Постиндустриальная экономическая структура.
102. 30. Дымовые трубы.
103. 71. Пены. Виды пен. Кратность. Окраска пен. Структура пен. Пенообразователи. Пеногасители. Факторы устойчивости пен. Эффект Гиббса-Марингони.
104. 5. Предварительная аэрация. Биокоагуляция. Механизм и применение для очистки воды.
105. 94. Платежи предприятия за загрязнение окружающей природной среды
106. 32. Охлаждение газов перед очисткой: охлаждение газов подмешиванием атмосферного воздуха; при непосредственном контакте с водой; в поверхностных теплообменниках.
107. 77. Экологический аудит системы экологического менеджмента
108. 85. Техногенный тип экономического развития
109. 64. Иониты и их виды, лиотропный ряд. Na-, Cl-, H-формы.
110. 75. Принципы экологического менеджмента
111. 48. Теплопроводность. Тепловое излучение. Закон смещения Вина. Закон Стефана-Больцмана. Нагревание парами и горячими жидкостями. Нагревание топочными газами. Нагревание электрическим током.
112. 25. Мокрая очистка газа. Физические основы мокрой очистки газов, аппараты мокрой очистки газов
113. 47. Осаждение под действием центробежной силы. Фактор разделения. Методы ускорения и повышения эффективности процессов разделения неоднородных систем.
114. 36. Режимы движения реальной жидкости.
115. 14. Характеристики и типы осадков; методы их обработки. Стабилизация и утилизация осадков.

116. 56. Трёхкомпонентные системы. Смачивание, растекание, их критерии. Адгезия и когезия и связь этих явлений со смачиванием и растеканием. Практическое применение адгезии и когезии.

117. 70. Эмульсии. Виды эмульсий. Факторы устойчивости эмульсий. Эмульгаторы. Правило Банкрофта. Способы и механизм разрушения эмульсий. Микро-эмульсии. Эмульсолы. Множественные эмульсии.

118. 41. Гидродинамика псевдооживленных слоёв. Плёночное течение жидкостей.

119. 67. Адсорбционно-сольватный барьер, структурно-механический барьер. Защитное действие ПАВ и ВМС.

120. 115. Утилизация отходов, дробление, измельчение отходов.

121. 18. Применение механических методов обезвоживания.

122. 23. Очистка пыли в сухих механических пылеуловителях

123. 118. Применение флотации для разделения отходов.

2.5. Процедура оценивания и критерии оценки ответа студента на ГЭ

Процедура и критерии выставления оценки по вопросам задания.

1. На закрытом заседании ГЭК устанавливаются оценки всем студентам с учетом результатов тестирования, а также решения и защиты творческой задачи.

2. Если студент ответил правильно на 50 % и более вопросов теста, то он считается прошедшим компьютерное тестирование и допускается к творческой задаче.

3. Критерии оценивания творческой задачи.

Оценка «отлично» выставляется при правильной технологической схеме, обосновании предложенных решений, грамотной аргументации и свободном владением материалом.

Оценка «хорошо» выставляется при в целом правильной технологической схеме, недостаточном обосновании предложенных решений или отсутствии свободного владения материалом.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при ошибках в технологической схеме или неумении обосновать предложенные решения в совокупности с отсутствием свободного владения материалом.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при ошибках в технологической схеме в совокупности с неумением обосновать предложенные решения и отсутствием свободного владения материалом.

4. Итоговая оценка за экзамен высчитывается как среднее арифметическое полученных оценок за каждое задание с округлением до целого в большую сторону.

Процедура выставления итоговой оценки.

Оценка «отлично» выставляется

50 % и более правильных ответов на вопросы теста. Среднее арифметическое полученных оценок за каждое задание с округлением до целого в большую сторону равно 5

Оценка «хорошо» выставляется

50 % и более правильных ответов на вопросы теста. Среднее арифметическое полученных оценок за каждое задание с округлением до целого в большую сторону равно 4

Оценка «удовлетворительно» выставляется

50 % и более правильных ответов на вопросы теста. Среднее арифметическое полученных оценок за каждое задание с округлением до целого в большую сторону равно 3

Оценка «неудовлетворительно» выставляется

менее 50% правильных ответов на вопросы теста, отсутствие ответа или ответ с существенными замечаниями или ошибками при решении творческой задачи

2.6. Учебно-методическое и информационное обеспечение ГЭ

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) методические материалы для подготовки к государственному экзамену:

1. Антоненко, И. В. Государственная итоговая аттестация по направлениям подготовки "Экология и природопользование" и "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии" [Текст] : метод. указания / И. В. Антоненко, С. Г. Ницкая ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Экология и хим. технология ; ЮУрГУ / Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2018, 59, [2] с. : ил. + электрон. версия http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000565457

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Никитина, Н. Г. Аналитическая химия и физико-химические методы анализа : учебник и практикум для вузов / Н. Г. Никитина, А. Г. Борисов, Т. И. Хаханина ; под редакцией Н. Г. Никитиной. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва :

			Издательство Юрайт, 2022. — 394 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00427-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/488614 (дата обращения: 24.02.2022).
2	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Колесников, Е. Ю. Оценка воздействия на окружающую среду. Экспертиза безопасности : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 469 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09296-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489512 (дата обращения: 24.02.2022).
3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Белов, П. Г. Техногенные системы и экологический риск : учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов, К. В. Чернов ; под общей редакцией П. Г. Белова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 366 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00605-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489870 (дата обращения: 24.02.2022).
4	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Колесников, Е. Ю. Системы защиты среды обитания : учебник и практикум для вузов / Е. Ю. Колесников. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 551 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12614-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/495052 (дата обращения: 24.02.2022).
5	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг : учебное пособие для вузов / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 311 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07047-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489137 (дата обращения: 24.02.2022).

3. Выпускная квалификационная работа (ВКР)

3.1. Вид ВКР

выпускная квалификационная работа бакалавра

3.2. Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) бакалавра должна демонстрировать уровень подготовленности обучающегося к самостоятельной профессиональной деятельности и выполняться на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных в течение всего срока обучения.

Выпускная квалификационная работа должна быть ориентирована на знания, полученные в процессе освоения профильных дисциплин, а также в процессе прохождения всех видов практики.

Работа на получение квалификации "Бакалавр" должна содержать элементы

научного исследования и быть связана с разработкой теоретических вопросов или с решением конкретных прикладных задач.

Пояснительная записка включает в себя:

- титульный лист;
- задание на работу;
- аннотация;
- оглавление;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть работы:
 - литературный обзор (10-15 % от общего объема ВКР), экспериментальная часть (расчётная часть) (5-10 %), обсуждение результатов (50-60 %), заключение (5-10 %);
 - библиографический список;
 - приложения.

Все структурные элементы, кроме обозначение и сокращений, и приложений, являются обязательными. Примеры оформления всех элементов выпускной квалификационной работы приведены в методических указаниях. Объем пояснительной записки выпускной квалификационной работы бакалавра без учета приложений должен быть не менее 80 страниц печатного текста. Представление к защите работы большего объема допускается с разрешения заведующего кафедрой.

3.3. Примерная тематика ВКР

Перечень тем выпускных квалификационных работ разрабатывается выпускающей кафедрой и утверждается директором института.

Выпускающая кафедра доводит до сведения обучающихся перечень утвержденных тем не позднее, чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации путем размещения их в соответствующих разделах на сайте Университета и информационных стендах структурных подразделений.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из числа тем, предложенных выпускающей кафедрой, либо по письменному заявлению обучающийся может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Выпускающая кафедра в 10-дневный срок рассматривает заявление обучающегося и выносит решение о принятии или отклонении предложенной темы.

После выбора обучающимся темы выпускной квалификационной работы издается приказ ректора университета, в котором по представлению выпускающей кафедры за каждым обучающимся закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы и, при необходимости, консультант (консультанты) из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций. Работа консультантов осуществляется за счет лимита времени, отведенного на руководство выпускной квалификационной работой.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- решение задач по разработке энерго-, ресурсосберегающих экологически безопасных технологий на основе результатов поиска, обработки и анализа научно-

технической информации;

– разработку новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований;

– участие в создании теоретических моделей технологических процессов, позволяющих прогнозировать технологические параметры, характеристики работы аппаратуры и свойства получаемых веществ, материалов и изделий;

– решение задач оптимизации технологических процессов и систем с позиции энерго- и ресурсосбережения, данных служб мониторинга атмосферы и водных объектов, производственного контроля.

Ниже приводятся темы выпускных квалификационных работ:

1. Исследование рапсового масла, используемого в кормовых и технических целях
2. Исследование содержания тяжёлых металлов в продукции и отходах птицеводства (на примере ООО «Равис-птицефабрика Сосновская»)
3. Исследование возможности использования сварочного шлака в качестве сорбента
4. Биоиндикация озер Ильменское и Аргаяш по биоразнообразию фитопланктонного сообщества
5. Моделирование процессов водоподготовки на ТЭЦ
6. Мониторинг работы очистных сооружений городских сточных вод г. Златоуста
7. Государственный экологический контроль в области охраны окружающей среды на действующих предприятиях
8. Анализ влияния на окружающую среду деятельности Уралгинского линейно-производственного управления магистральных газопроводов
9. Оценка воздействия на атмосферный воздух структурного подразделения «Крупозавод ОАО «КХП им. Григоровича»
10. Ландшафтно-экологическое обоснование развития туристско-рекреационной инфраструктуры в проектируемом национальном парке «Зигальга»
11. Динамика видового состава культурной растительности в лесопарках, парках и скверах г. Челябинска
12. Биоиндикация воды озера Аргаяш
13. Макрофиты как показатели качества воды озера Чебаркуль
14. Особенности регулирования природоохранной деятельности предприятий чёрной металлургии, энергетики и горнодобывающей промышленности
15. Изучение системы движения отходов производства и потребления на предприятии военно-промышленного комплекса г. Челябинска.
16. Определение вклада естественных источников радионуклидов в суммарную дозу облучения жителей города Челябинска.
17. Анализ решения экологических проблем производства цинка на примере ОАО «Челябинский цинковый завод»
18. Оценка комбинированного действия тяжёлых металлов методом биотестирования с использованием семян *Lactuca Sativa*
19. Изучение видовой структуры и таксономического разнообразия лишенобиоты Ильменского заповедника
20. Изучение качества воды озера Аргаяш
21. Экологическая оценка жизненного состояния лесного древостоя Ильменского заповедника по сосне обыкновенной
22. Природно-экологический каркас г. Челябинска и его окрестностей
23. Индикаторная роль лишайников в экологическом мониторинге особо охраняемых территорий

3.4. Методические рекомендации по выполнению ВКР

Для выполнения выпускной квалификационной работы каждому студенту назначается руководитель из числа преподавателей и научных сотрудников кафедры или института ИЕТН. В случае необходимости кафедра назначает консультантов по отдельным разделам выпускной работы или соруководителей из числа преподавателей, научных и инженерно-технических работников Университета или ведущих специалистов профильных сторонних организаций.

Выпускная квалификационная работа состоит из пояснительной записки и иллюстрационных материалов (презентаций, плакатов, раздаточного материала, макетов и др.), оформленных в соответствии со стандартом ЮУрГУ [*].

Требования к оформлению пояснительной записки и иллюстрационных материалов представлены в методических указаниях, разработанных кафедрой.

На выпускную квалификационную работу бакалавра студент при помощи руководителя работы составляет задание и календарный план его выполнения. Эти документы должны быть представлены на кафедру не позднее ноября последнего года обучения. Задания утверждаются заведующим кафедрой.

В задании формулируется тема (название) работы и указывается срок представления законченной работы для защиты. Задание должно содержать:

- развернутую постановку задачи, перечень необходимых конкретных исходных данных;
- перечень подлежащих изучению вопросов.

Процесс выполнения ВКР подлежит обязательному контролю со стороны кафедры.

Для этого в первой половине апреля проводится проверка хода выполнения выпускной работы. Распоряжением заведующего кафедрой создается комиссия из числа преподавателей и сотрудников кафедры. Студенты должны представить комиссии материалы по своей выпускной квалификационной работе в произвольной форме, краткий отзыв руководителя, содержащий оценку готовности ВКР (в процентах) и ответить на вопросы членов комиссии. В случае неудовлетворительной оценки работы студента комиссия дает рекомендации по коррекции постановки задачи, состава и графика работ и через 1-2 недели проводит повторный контроль.

3.5. Порядок подготовки к процедуре защиты ВКР

Законченная выпускная квалификационная работа представляется обучающимся на выпускающую кафедру не позднее чем за 10 календарных дней до дня защиты.

Обязательным условием допуска к защите является наличие письменного отзыва руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы. Отзыв должен содержать краткую характеристику работы:

- достигнута ли цель работы;
- степень самостоятельности, проявленная обучающимся при выполнении выпускной квалификационной работы;
- умение обучающегося организовывать свой труд;
- наличие публикаций и выступлений на конференциях;
- достоинства и недостатки работы;
- теоретическая и/или практическая ценность работы;
- оценку соответствия подготовленности автором выпускной работы требованиям ФГОС;

- оценку оригинальности работы в %.

- возможен ли допуск к защите.

В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель представляет отзыв об их совместной работе.

Объем отзыва – не более полутора страниц.

Отзыв подписывается руководителем и передается секретарю ГЭК. Выпускник должен быть ознакомлен с отзывом не позднее чем за 5 дней до защиты посредством фиксации его подписи на отзыве.

Законченная квалификационная работа, оформленная в соответствии с требованиями, подписанная студентом, консультантом(ами) и руководителем(ями), вместе с отзывом руководителя представляется в установленный календарным планом выполнения работы срок на кафедру для нормоконтроля и рассмотрения заведующим кафедрой. Проверку качества оформления работы осуществляет ответственный за нормоконтроль, назначаемый заведующим кафедрой на текущий учебный год.

Выпускная квалификационная работа должна предъявляться на нормоконтроль комплектно:

а) пояснительная записка;

б) чертежи;

в) плакаты;

г) схемы.

Нормоконтролер проверяет работу по всем показателям и подписывает в месте, отведенном для подписи нормоконтролера (на титульном листе, чертежах, схемах).

После проверки качества оформления работы (нормоконтроля) никаких изменений в пояснительной записке не допускается.

За 2-3 недели до защиты комиссия от кафедры проводит предварительную защиту выпускных квалификационных работ по графику, утвержденному распоряжением заведующего кафедрой. Студенту необходимо представить планируемый на защиту доклад, иллюстрируя его материалами презентации. Цель предзащиты – получить от комиссии методические рекомендации по более эффективному представлению результатов своей работы на защите. Результаты предзащиты не влияют на итоговую оценку работы. На предзащите допускается демонстрировать презентационные материалы и доклад в «черновом» варианте.

На законченную выпускную работу должна быть получена рецензия от преподавателей или научных сотрудников других кафедр университета или высококвалифицированных специалистов научных и производственных организаций и предприятий. В рецензии отражается соответствие заданию, устанавливается соответствие работы современному уровню развития предметной области, степень использования опыта и данных передовых предприятий и организаций отрасли и новейших достижений, материалов отечественной и иностранной информационной базы, в том числе литературной. Отдельно оценивается оригинальность и новизна решений, качество и тщательность выполнения ВКР. Обязательно отмечаются выявленные грубые ошибки в работе, если таковые имеются. В рецензии желательно указывать спорные и недостаточно обоснованные вопросы, по которым возможны и другие решения. Эти вопросы обсуждаются на заседании ГЭК при защите ВКР и способствуют выявлению уровня знаний и способностей студента.

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с рецензией (рецензиями) и отзывом не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты им выпускной квалификационной работы посредством фиксации его подписи на рецензии и отзыве.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно- библиотечной системе Университета и проверяются на объем заимствования.

Руководители выпускных квалификационных работ проверяют ВКР на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований в соответствии с Положением «О контроле самостоятельности выполнения письменных работ, обучающихся в Южно-Уральском государственном университете с использованием системы «Антиплагиат». Рекомендуемый порог оригинальности составляет не менее 60 %. Полученные результаты проверки указываются в отзыве руководителя ВКР.

3.6. Процедура защиты ВКР

1. Защита выпускных квалификационных работ происходит на открытом заседании Государственной экзаменационной комиссии, которая формируется кафедрой, согласовывается с деканом и учебно-методическим управлением и утверждается приказом ректора университета. В состав государственной экзаменационной комиссии включаются ведущие преподаватели и научные сотрудники выпускающей кафедры, факультета, других высших учебных заведений, а также не менее 50% представителей работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

2. В начале процедуры защиты выпускной квалификационной работы секретарь ГЭК представляет студента и объявляет тему работы, передает председателю ГЭК пояснительную записку и все необходимые документы, после чего выпускник получает слово для доклада. Выступление должно быть рассчитано на 5–7 минут. В отдельных случаях, с разрешения ГЭК, продолжительность доклада может быть увеличена, но должна составлять не более 10 минут. По завершению доклада студент отвечает на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и присутствующих на защите. Вопросы членов ГЭК и ответы студента заносятся секретарем ГЭК в протокол. Далее зачитываются отзыв руководителя работы и рецензия на ВКР. Студенту предоставляется возможность ответить на замечания руководителя и рецензента. Секретарь ГЭК перечисляет публикации, имеющиеся у автора по теме ВКР: статьи в журналах и сборниках, выступления на конференциях и тезисы докладов, регистрации программных продуктов, авторских свидетельств и т.д. (если имеются).

Продолжительность защиты одной выпускной квалификационной работы не должна, как правило, превышать 30 минут.

3. Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по уважительной причине, вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА путем подачи заявления на перенос срока прохождения ГИА, оформляемого приказом ректора.

Обучающийся, не прошедший одно государственное аттестационное испытание по уважительной причине, допускается к сдаче следующего государственного аттестационного испытания.

4. Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой по неуважительной причине

или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", отчисляются из университета с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана.

5. Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не более двух раз, не ранее, чем через 10 месяцев и не позднее, чем через 5 лет после срока проведения ГИА, которая им не пройдена.

6. Для студентов из числа инвалидов междисциплинарный государственный экзамен проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (в соответствии с пунктами 44-48 «Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» и разделом VI «Положения о государственной итоговой аттестации в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры»).

7. Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания, согласно разделу VII «Положения о государственной итоговой аттестации в Южно-Уральском государственном университете по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры»).

3.7. Паспорт фонда оценочных средств защиты ВКР

Компетенции, освоение которых проверяется при защите ВКР	Показатели	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Общий уровень культуры общения с аудиторией	Результаты анализа закономерностей исторического развития общества	<p>"Отлично": обладает способностью понимать и правильно воспринимать закономерности исторического развития общества, что способствует формированию гражданской позиции,</p> <p>"Хорошо": в основном понимает и правильно воспринимает закономерности исторического развития общества, частично понимает влияние социально-исторических, этических, философских аспектов на формирование современного социума,</p> <p>"Удовлетворительно": в основном понимает и правильно воспринимает закономерности исторического развития общества, не понимает влияние социально-</p>

			исторических, этических, философских аспектов на его формирование, "Неудовлетворительно": не обладает способностью анализировать и понимать закономерности исторического развития общества
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Качество анализа проблемы	Умение прогнозировать и правильно оценивать экономическую значимость проводимых исследований	"Отлично": приведено обоснование актуальности проводимых исследований с экономической точки зрения, полученные результаты позволяют прогнозировать улучшение существующих экономических показателей в области их применения, "Хорошо": приведено обоснование актуальности проводимых исследований с экономической точки зрения, полученные результаты позволяют прогнозировать частичное улучшение существующих экономических показателей в области их применения, "Удовлетворительно": указана актуальность проводимых исследований, но полученные результаты не позволяют внедрять их из-за слабой экономической значимости, "Неудовлетворительно": проведённые исследования не актуальны, полученные результаты не позволяют внедрять их из-за отсутствия экономической значимости.
ОК-4 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Качество анализа проблемы	Четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, имеющихся ресурсов и ограничений	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, выбраны оптимальные способы решения поставленных задач с учётом действующих правовых норм, имеющихся

			<p>ресурсов и ограничений, "Хорошо": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, выбранные способы решения поставленных задач не являются оптимальными, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, выбранные методы решения не являются оптимальными, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера</p>
<p>ОК-5 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия</p>	<p>Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций. Общий уровень культуры общения с аудиторией</p>	<p>Структура доклада, качество презентации, ответы на вопросы</p>	<p>"Отлично": доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы, доклад изложен отчетливо, докладчик хорошо увязывает текст доклада со слайдами презентации, активно комментирует их, презентация соответствует всем требованиям, даны исчерпывающие ответы на все вопросы. "Хорошо": доклад отражает суть работы, речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их, презентация содержит все обязательные компоненты, но есть отдельные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный</p>

		<p>материал без заголовков или подписей данных и т.д., даны ответы на большинство вопросов.</p> <p>"Удовлетворительно": доклад отражает суть работы, но имеет погрешности в структуре, речь отчетливая, лимит времени соблюден, докладчик ссылается на слайды презентации, но недостаточно комментирует их, презентация не содержит один из обязательных компонентов, есть существенные недостатки – текст плохо читается, иллюстративный материал без заголовков или подписей данных и т.д., даны ответы на половину вопросов.</p> <p>"Неудовлетворительно": доклад не логичен, неправильно структурирован, не отражает сути работы, речь сбивчива, не отчетлива, докладчик не ссылается на слайды презентации, не укладывается в лимит времени, содержит не все обязательные компоненты, фон мешает восприятию, много лишнего текста, содержит большие таблицы, иллюстративный материал недостаточен, студент не может ответить на вопросы.</p>
<p>ОК-6 способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p>	<p>Работа в коллективе</p>	<p>Успешная работа коллектива с учетом социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий</p> <p>"Отлично" - созданный коллектив работает слаженно, нагрузка на всех исполнителей равная, группа четко определяет приоритеты.</p> <p>"Хорошо" - созданный коллектив работает в целом достаточно слаженно, есть некоторая неравномерность нагрузки на всех исполнителей</p>

			<p>равная или недостатки в определении приоритетов.</p> <p>"Удовлетворительно"- созданный коллектив работает в целом достаточно слаженно, есть исполнители нагружены неравномерно или ряд приоритетов определены неправильно.</p> <p>"Неудовлетворительно" - не взаимопонимания в группе, приоритеты определяются не правильно.</p>
ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию	Готовность к практической деятельности	Планирование самостоятельной деятельности при решении поставленных задач	<p>"Отлично": чётко сформулированы цели и задачи выпускной квалификационной работы, грамотно составлен план работы, все запланированные мероприятия выполнены в установленный срок,</p> <p>"Хорошо": чётко сформулированы цели и задачи выпускной квалификационной работы, грамотно составлен план работы, наблюдались небольшие временные сбои в реализации запланированных мероприятий,</p> <p>"Удовлетворительно": сформулированы цели и задачи выпускной квалификационной работы, составлен план работы, часть запланированных мероприятий не были реализованы,</p> <p>"Неудовлетворительно": сформулированы цели и задачи выпускной квалификационной работы, составлен план работы, отсутствует его реализация, нет результатов исследований</p>
ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для	Готовность к практической деятельности	Результаты освоения методов и средств физической культуры для практической	Сформированность компетенции оценивается по результатам учебной дисциплины "Физическая

<p>обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>		<p>деятельности</p>	<p>культура". "Отлично": Оценка по дисциплине "Физическая культура" - "Отлично". "Хорошо": Оценка по дисциплине "Физическая культура" - "Хорошо". "Удовлетворительно": Оценка по дисциплине "Физическая культура" - "Удовлетворительно". "Неудовлетворительно": Оценка по дисциплине "Физическая культура" - "Неудовлетворительно".</p>
<p>ОК-9 способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</p>	<p>Готовность к практической деятельности</p>	<p>Качество знаний основ безопасности жизнедеятельности</p>	<p>Сформированность компетенции оценивается по результатам учебной дисциплины "Безопасность жизнедеятельности". "Отлично": Оценка по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" - "Отлично". "Хорошо": Оценка по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" - "Хорошо". "Удовлетворительно": Оценка по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" - "Удовлетворительно". "Неудовлетворительно": Оценка по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" - "Неудовлетворительно"</p>
<p>ОПК-1 владением базовыми знаниями в области фундаментальных разделов математики в объеме, необходимом для владения математическим аппаратом экологических наук, обработки информации и анализа данных по экологии и природопользованию</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Соответствие поставленных задач теме исследования, анализ проблематики, анализ литературы, сравнение результатов</p>	<p>"Отлично": четко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, использован системный подход для решения поставленных задач, проведено сравнение результатов, сделаны правильные выводы, "Хорошо": чётко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён</p>

			<p>критический анализ литературы, частично нарушена системность проводимых исследований, что отрицательно отображается на качестве полученных результатов, "Удовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не полностью соответствуют теме исследования, частично нарушена системность проводимых исследований, "Неудовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не соответствуют теме исследования, отсутствует системность проводимых исследований</p>
<p>ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</p>	<p>Качество анализа проблемы</p>	<p>Четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов</p>	<p>"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор</p>

			переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ОПК-3 владением профессионально профилированными знаниями и практическими навыками в общей геологии, теоретической и практической географии, общего почвоведения и использовать их в области экологии и природопользования	Качество анализа проблемы	Четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.
ОПК-6 владением знаниями основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития, оценки воздействия на окружающую среду, правовых основ природопользования и охраны окружающей среды	Качество анализа проблемы	Четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, сравнение результатов	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, проведено обобщение и анализ данных, сравнение их с собственными результатами получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, "Хорошо": в основе работы

			<p>лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, проведен тщательный анализ литературы, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, проведен анализ литературы, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, обзор переписан с источников без самостоятельного анализа литературы.</p>
<p>ОПК-8 владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска, способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Теоретическая значимость, получение новых данных, доказательство новых положений, самостоятельность исследования</p>	<p>"Отлично": работа интересна и имеет теоретическое значение, получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки, исследование выполнено автором полностью самостоятельно, "Хорошо": работа интересна и имеет теоретическое значение, работа носит самостоятельный исследовательский характер, в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, личный вклад автора составляет более половины содержания исследования, "Удовлетворительно": работа не имеет выраженного теоретического значения, традиционная тематика</p>

			<p>работы, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, личный вклад автора составляет половину содержания исследования,</p> <p>"Неудовлетворительно": работа не имеет теоретического значения, результаты исследования не имеют научной новизны, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, личный вклад автора в исследование незначителен.</p>
<p>ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Использование математических методов, современных программных продуктов и информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>"Отлично": в работе в полной мере использованы подходящие математические методы, современные программные продукты и информационные технологии, студент свободно владеет информацией о них, отвечает на вопросы по их применению и использованию в работе,</p> <p>"Хорошо": в работе использованы подходящие математические методы, современные программные продукты и информационные технологии, студент в основном отвечает на вопросы, связанные с их применением,</p> <p>"Удовлетворительно": в работе использованы подходящие математические методы, программные продукты и информационные технологии, но студент плохо владеет информацией о них.</p> <p>"Неудовлетворительно": в работе не использованы современные программные продукты и информационные технологии.</p>

<p>ПК-1 способностью осуществлять разработку и применение технологий рационального природопользования и охраны окружающей среды, осуществлять прогноз техногенного воздействия, знать нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения ресурсопользования в заповедном деле и уметь применять их на практике</p>	<p>Самостоятельность разработки</p>	<p>Качество разработанной технологии</p>	<p>"Отлично": студент полностью самостоятельно разработал технологию и применение рационального природопользования для решения поставленной задачи. "Хорошо": личный вклад автора в разработке технологии и применения рационального природопользования для решения поставленной задачи составляет более половины содержания программы, "Удовлетворительно": личный вклад автора в разработке технологии и применения рационального природопользования для решения поставленной задачи составляет половину содержания программы. "Неудовлетворительно": личный вклад автора в разработке технологии и применения рационального природопользования для решения поставленной задачи незначителен.</p>
<p>ПК-2 владением методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения</p>	<p>Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме</p>	<p>Применение и модификация методов получения информации и ее обработки для получения новых результатов</p>	<p>"Отлично": студент владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа загрязняющих веществ, применяет компьютерные методы обработки, анализа и синтеза информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, использует новые идеи их применения, в работе получены новые интересные результаты. "Хорошо": студент владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа загрязняющих веществ, применяет компьютерные методы обработки, анализа</p>

<p>окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>			<p>и синтеза информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, использует новые идеи их применения. "Удовлетворительно": студент владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа загрязняющих веществ, применяет традиционные компьютерные методы обработки, анализа и синтеза информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды. "Неудовлетворительно": студент владеет методами отбора проб, но практически не владеет методами проведения химико-аналитического анализа загрязняющих веществ, полученные данные недостоверны</p>
<p>ПК-3 владением навыками эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности</p>	<p>Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме</p>	<p>Применение и модификация методов, методик, правил эксплуатации технологического оборудования для получения новых результатов</p>	<p>"Отлично": студент владеет методами, методиками, правилами эксплуатации технологического оборудования с целью снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятий, использует новые идеи их применения, в работе получены новые интересные результаты. "Хорошо": студент владеет методами, методиками, правилами эксплуатации технологического оборудования с целью снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятий, использует новые идеи их применения. "Удовлетворительно": студент владеет традиционными методами, методиками, правилами</p>

			эксплуатации технологического оборудования с целью снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятий. "Неудовлетворительно": студент не владеет методами, методиками, правилами эксплуатации технологического оборудования с целью снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности предприятий, полученные данные недостоверны
ПК-4 способностью прогнозировать техногенные катастрофы и их последствия, планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий	Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме	Способность рассматривать поставленные цели и задачи в комплексе	"Отлично": поставленные задачи рассмотрены в работе с различных сторон, с оценкой воздействия опасного фактора на все возможные компоненты окружающей среды. Рассмотрены разные варианты снижения уровня воздействия "Хорошо": поставленные задачи рассмотрены в работе с различных сторон, с оценкой воздействия опасного фактора на некоторые компоненты окружающей среды. Рассмотрены варианты снижения уровня воздействия. "Удовлетворительно": в работе проведена оценка воздействия опасного фактора на некоторые компоненты окружающей среды. Рассмотрена возможность снижения уровня воздействия опасного фактора. "Неудовлетворительно": в работе проведена оценка воздействия опасного фактора на окружающую среду, но по условиям задачи должен был рассмотрен другой опасный фактор. Не

			рассмотрена возможность снижения уровня воздействия опасного фактора.
ПК-5 способностью реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов; организовывать производство работ по рекультивации нарушенных земель, по восстановлению нарушенных агрогеосистем и созданию культурных ландшафтов	Качество анализа проблемы	Умение прогнозировать и правильно оценивать экономическую значимость проводимых исследований	"Отлично": приведено обоснование актуальности проводимых исследований с точки зрения охраны окружающей среды, полученные результаты позволяют прогнозировать улучшение существующих экологических показателей в области их применения, "Хорошо": приведено обоснование актуальности проводимых исследований с точки зрения охраны окружающей среды, полученные результаты позволяют прогнозировать частичное улучшение существующих экологических показателей в области их применения, "Удовлетворительно": указана актуальность проводимых исследований, но полученные результаты не позволяют внедрять их из-за слабой экологической значимости, "Неудовлетворительно": проведённые исследования не актуальны, полученные результаты не позволяют внедрять их из-за отсутствия экономической и экологической значимости.
ПК-6 способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Теоретическая значимость, получение новых данных, доказательство новых положений, самостоятельность исследования	"Отлично": работа интересна и имеет теоретическое значение, получены новые данные или сформулированы и доказаны новые четко обоснованные положения, в работе имеются новые идеи по перспективным направлениям науки, исследование выполнено автором полностью самостоятельно, "Хорошо": работа интересна и имеет теоретическое значение,

			<p>работа носит самостоятельный исследовательский характер, в основе работы лежит тематика по новым перспективным направлениям науки, личный вклад автора составляет более половины содержания исследования, "Удовлетворительно": работа не имеет выраженного теоретического значения, традиционная тематика работы, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, личный вклад автора составляет половину содержания исследования, "Неудовлетворительно": работа не имеет теоретического значения, результаты исследования не имеют научной новизны, работа не носит самостоятельного исследовательского характера, личный вклад автора в исследование незначителен</p>
<p>ПК-7 владением знаниями о правовых основах природопользования и охраны окружающей среды, способностью критически анализировать достоверную информацию различных отраслей экономики в области экологии и природопользования</p>	<p>Качество анализа проблемы</p>	<p>Четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, выбраны оптимальные способы решения поставленных задач с учётом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, "Хорошо": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, выбранные способы решения поставленных задач не являются оптимальными, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, "Удовлетворительно": работа не носит</p>

			самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, выбранные методы решения не являются оптимальными, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера
ПК-8 владением знаниями теоретических основ экологического мониторинга, экологической экспертизы, экологического менеджмента и аудита, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, основы техногенных систем и экологического риска	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Соответствие поставленных задач теме исследования, анализ проблематики, анализ литературы, сравнение результатов	"Отлично": четко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведен критический анализ литературы, использован системный подход для решения поставленных задач, проведено сравнение результатов, сделаны правильные выводы, "Хорошо": четко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведен критический анализ литературы, частично нарушена системность проводимых исследований, что отрицательно отражается на качестве полученных результатов, "Удовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не полностью соответствуют теме исследования, частично нарушена системность проводимых исследований, "Неудовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не соответствуют теме исследования, отсутствует системность проводимых исследований
ПК-9 владением	Полнота и	Использование	"Отлично": в работе в

<p>методами подготовки документации для экологической экспертизы различных видов проектного анализа, проведения инженерно-экологических исследований для оценки воздействия на окружающую среду разных видов хозяйственной деятельности, методами оценки воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду и здоровье населения, оценки экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами</p>	<p>системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме</p>	<p>современных программных продуктов и информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности</p>	<p>полной мере использованы подходящие современные программные продукты и информационные технологии, студент свободно владеет информацией о них, отвечает на вопросы по их применению и использованию в работе, "Хорошо": в работе использованы подходящие современные программные продукты и информационные технологии, студент в основном отвечает на вопросы, связанные с их применением, "Удовлетворительно": в работе использованы подходящие программные продукты и информационные технологии, но студент плохо владеет информацией о них. "Неудовлетворительно": в работе не использованы современные программные продукты и информационные технологии.</p>
<p>ПК-10 способностью осуществлять контрольно-ревизионную деятельность, экологический аудит, экологическое нормирование, разработку профилактических мероприятий по защите здоровья населения от негативных воздействий хозяйственной деятельности, проводить рекультивацию техногенных ландшафтов, знать принципы оптимизации среды обитания</p>	<p>Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений.</p>	<p>Применение и модификация методов получения информации и ее обработки для получения новых результатов</p>	<p>"Отлично": студент владеет принципами оптимизации среды обитания, применяет компьютерные методы обработки, анализа и синтеза информации, использует новые идеи их применения, в работе получены новые интересные результаты. "Хорошо": студент владеет принципами оптимизации среды обитания, применяет компьютерные методы обработки, анализа и синтеза информации, использует новые идеи их применения. "Удовлетворительно": студент владеет принципами оптимизации</p>

			среды обитания, применяет методы обработки информации. "Неудовлетворительно": студент плохо владеет принципами оптимизации среды обитания, полученная информация недостоверна
ПК-11 способностью проводить мероприятия и мониторинг по защите окружающей среды от вредных воздействий; осуществлять производственный экологический контроль	Самостоятельность разработки	Качество разработанной технологии	"Отлично": студент полностью самостоятельно разработал технологию и применение рационального природопользования для решения поставленной задачи. "Хорошо": личный вклад автора в разработке технологии и применения рационального природопользования для решения поставленной задачи составляет более половины содержания программы,. "Удовлетворительно": личный вклад автора в разработке технологии и применения рационального природопользования для решения поставленной задачи составляет половину содержания программы. "Неудовлетворительно": личный вклад автора в разработке технологии и применения рационального природопользования для решения поставленной задачи незначителен
ПК-12 владением навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	Работа в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведение экологической политики на предприятиях.	Владение навыками работы в административных органах управления предприятий, фирм и других организаций; проведения экологической политики на предприятиях	"Отлично" - высокий уровень владения навыками. "Хорошо" - в целом достаточный уровень владения навыками с небольшими недочётами. "Удовлетворительно" - средний уровень владения навыками, достаточный для выполнения

			<p>профессиональных обязанностей.</p> <p>"Неудовлетворительно" - низкий уровень владения навыками, не достаточный для выполнения профессиональных обязанностей</p>
<p>ПК-13 владением навыками планирования и организации полевых и камеральных работ, а также участия в работе органов управления</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Соответствие поставленных задач теме исследования, анализ проблематики, анализ литературы, сравнение результатов</p>	<p>"Отлично": четко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, использован системный подход для решения поставленных задач, проведено сравнение результатов, сделаны правильные выводы,</p> <p>"Хорошо": чётко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, частично нарушена системность проводимых исследований, что отрицательно отображается на качестве полученных результатов,</p> <p>"Удовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не полностью соответствуют теме исследования, частично нарушена системность проводимых исследований,</p> <p>"Неудовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не соответствуют теме исследования, отсутствует системность проводимых исследований</p>
<p>ПК-14 владением знаниями об основах земледелия, климатологии, гидрологии, ландшафтоведения, социально-экономической географии и картографии</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Соответствие поставленных задач теме исследования, анализ проблематики, анализ литературы, сравнение результатов</p>	<p>"Отлично": четко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, использован системный подход для решения поставленных</p>

		<p>задач, проведено сравнение результатов, сделаны правильные выводы, "Хорошо": чётко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, частично нарушена системность проводимых исследований, что отрицательно отображается на качестве полученных результатов, "Удовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не полностью соответствуют теме исследования, частично нарушена системность проводимых исследований, "Неудовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не соответствуют теме исследования, отсутствует системность проводимых исследований</p>
<p>ПК-15 владением знаниями о теоретических основах биогеографии, экологии животных, растений и микроорганизмов</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Соответствие поставленных задач теме исследования, анализ проблематики, анализ литературы, сравнение результатов</p> <p>"Отлично": четко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, использован системный подход для решения поставленных задач, проведено сравнение результатов, сделаны правильные выводы, "Хорошо": чётко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, частично нарушена системность проводимых исследований, что отрицательно отображается на качестве полученных результатов, "Удовлетворительно": Сформулированные цели и</p>

			задачи не полностью соответствуют теме исследования, частично нарушена системность проводимых исследований, "Неудовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не соответствуют теме исследования, отсутствует системность проводимых исследований
ПК-16 владением знаниями в области общего ресурсоведения, регионального природопользования, картографии	Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы	Соответствие поставленных задач теме исследования, анализ проблематики, анализ литературы, сравнение результатов	"Отлично": четко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, использован системный подход для решения поставленных задач, проведено сравнение результатов, сделаны правильные выводы, "Хорошо": чётко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, частично нарушена системность проводимых исследований, что отрицательно отражается на качестве полученных результатов, "Удовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не полностью соответствуют теме исследования, частично нарушена системность проводимых исследований, "Неудовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не соответствуют теме исследования, отсутствует системность проводимых исследований
ПК-17 способностью решать глобальные и региональные геологические проблемы	Качество анализа проблемы	Умение прогнозировать и правильно оценивать экономическую значимость проводимых исследований	"Отлично": приведено обоснование актуальности проводимых исследований с экономической точки зрения, полученные результаты позволяют прогнозировать улучшение

			<p>существующих экономических показателей в области их применения, "Хорошо": приведено обоснование актуальности проводимых исследований с экономической точки зрения, полученные результаты позволяют прогнозировать частичное улучшение существующих экономических показателей в области их применения, "Удовлетворительно": указана актуальность проводимых исследований, но полученные результаты не позволяют внедрять их из-за слабой экономической значимости, "Неудовлетворительно": проведённые исследования не актуальны, полученные результаты не позволяют внедрять их из-за отсутствия экономической значимости.</p>
<p>ПК-18 владением знаниями в области теоретических основ геохимии и геофизики окружающей среды, основ природопользования, экономики природопользования, устойчивого развития</p>	<p>Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы</p>	<p>Соответствие поставленных задач теме исследования, анализ проблематики, анализ литературы, сравнение результатов</p>	<p>"Отлично": четко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, использован системный подход для решения поставленных задач, проведено сравнение результатов, сделаны правильные выводы, "Хорошо": чётко сформулированы цели и задачи, полностью соответствуют теме исследования, проведён критический анализ литературы, частично нарушена системность проводимых исследований, что отрицательно отображается на качестве полученных результатов, "Удовлетворительно":</p>

			Сформулированные цели и задачи не полностью соответствуют теме исследования, частично нарушена системность проводимых исследований, "Неудовлетворительно": Сформулированные цели и задачи не соответствуют теме исследования, отсутствует системность проводимых исследований
ПК-19 владением знаниями об оценке воздействия на окружающую среду, правовые основы природопользования и охраны окружающей среды	Качество анализа проблемы	Четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме исследования, анализ проблематики, имеющихся ресурсов и ограничений	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, выбраны оптимальные способы решения поставленных задач с учётом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, "Хорошо": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, выбранные способы решения поставленных задач не являются оптимальными, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, выбранные методы решения не являются оптимальными, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера
ПК-20 способностью излагать и критически анализировать базовую информацию в области	Уровень теоретической и научно-исследовательской	Четкость формулировок целей и задач исследования, их соответствие теме	"Отлично": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме

<p>экологии и природопользования</p>	<p>проработки проблемы</p>	<p>исследования, анализ проблематики, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>исследования, выбраны оптимальные способы решения поставленных задач с учётом действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений, "Хорошо": цели и задачи четко и правильно сформулированы, соответствуют теме исследования, выбранные способы решения поставленных задач не являются оптимальными, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений, "Удовлетворительно": работа не носит самостоятельного исследовательского характера, содержание не во всем соответствует сформулированной теме, целям и задачам, выбранные методы решения не являются оптимальными, "Неудовлетворительно": содержание не соответствует сформулированной теме, целям и задачам, работа не носит самостоятельного исследовательского характера.</p>
<p>ПК-21 владением методами геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации</p>	<p>Степень владения современными программными продуктами и информационными технологиями</p>	<p>Использование математических методов, современных программных продуктов и информационных технологий</p>	<p>"Отлично": в работе в полной мере использованы подходящие математические методы, современные программные продукты и информационные технологии, студент свободно владеет информацией о них, отвечает на вопросы по их применению и использованию в работе, "Хорошо": в работе использованы подходящие математические методы, современные программные продукты и информационные технологии, студент в</p>

			<p>основном отвечает на вопросы, связанные с их применением,</p> <p>"Удовлетворительно": в работе использованы подходящие математические методы, программные продукты и информационные технологии, но студент плохо владеет информацией о них.</p> <p>"Неудовлетворительно": в работе не использованы современные программные продукты и информационные технологии</p>
--	--	--	--

3.8. Процедура оценивания уровня подготовки студента при защите ВКР

По окончании публичной защиты Государственная экзаменационная комиссия на закрытом заседании оценивает выпускные работы с учетом результатов защиты и принимает решение о присвоении студенту соответствующей квалификации.

Каждый член ГЭК выставляет оценки по показателям:

- Качество анализа проблемы
- Уровень теоретической и научно-исследовательской проработки проблемы
- Самостоятельность разработки
- Уровень апробации работы и публикаций
- Степень владения современными программными продуктами и информационными технологиями
- Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций
- Общий уровень культуры общения с аудиторией
- Оригинальность и новизна полученных результатов, научных, конструкторских и технологических решений
- Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме
- Работа в команде
- Готовность к практической деятельности

согласно четырехбалльной системе: «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично», а также устанавливает соответствие подготовки требованиям образовательного стандарта.

Далее, при условии соответствии подготовки требованиям образовательного стандарта, выставляется итоговая оценка члена ГЭК как средняя арифметическая оценок по показателям, с округлением в большую сторону.

Комиссия выставляет итоговую оценку за защиту ВКР, как среднюю арифметическую итоговых оценок членов ГЭК, руководителя и рецензента с округлением до ближайшего целого. В случае спорной оценки председатель ГЭК обладает правом решающего голоса.

В случае положительной итоговой оценки («удовлетворительно», «хорошо», «отлично») студенту присваивается квалификация "Бакалавр".

Комиссия принимает также решения о выдаче дипломов с отличием и рекомендаций в магистратуру. Комиссия может отметить своим решением уровень выполнения отдельных работ (лучшая работа) и дать рекомендации по использованию их результатов.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся включает в себя материалы, указанные в пунктах 1.3, 2.2-2.5, 3.2, 3.3, 3.7, 3.8