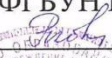



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Колледж Алтайского государственного университета
Отделение природопользования, сервиса и туризма


СОГЛАСОВАНО
Председатель ГЭК
Зав. лабораторией водных ресурсов и
водопользования
ФГБУН ИВЭП СО РАН
 И.Д. Рыбкина
«14»  2023 г.



УТВЕРЖДЕНО

Директор Колледжа АлтГУ



 Р.Ю. Ракитин
2023 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
по специальности

20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

Барнаул 2023

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Государственная итоговая аттестация проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования в части государственных требований к минимуму содержания по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Программа включает в себя описание вида государственной итоговой аттестации, объем времени на подготовку и проведение, сроки проведения, подготовку к защите ВКР, защиты дипломной работы, критерии оценки и рекомендуемую тематику дипломных работ.

К прохождению государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

2. ФОРМА И ВИД ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Формой государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов является защита выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выпускная квалификационная работа выполняется в виде дипломной работы.

Тематика выпускной квалификационной работы должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей в соответствии с ФГОС СПО.

3. ОБЪЕМ ВРЕМЕНИ НА ПОДГОТОВКУ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Подготовка к государственной итоговой аттестации определяется этапами выполнения форм и видов ГИА. На подготовку к государственной итоговой аттестации отводится 4 недели.

Для проведения ГИА отводится 2 недели.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ППСЗ

Выпускник должен обладать следующими общими компетенциями:

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды.
- ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.
- ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
- ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
- ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организации.
- ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.
- ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений.
- ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов.
- ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
- ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов.
- ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.
- ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами.
- ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ (ДИПЛОМНОЙ РАБОТЕ)

5.1. Примерная тематика дипломных работ

1. Мониторинг загрязнения окружающей среды в результате деятельности золотодобывающей промышленности (на примере Новофирсовского месторождения).
2. Комплексный анализ преобразованности природных комплексов на примере районов Алтайского края (Смоленского или Кулундинского).
3. Загрязнение нефтепродуктами поверхностных вод рек Алтайского края.
4. Загрязнение нефтепродуктами поверхностных вод рек Кемеровской области.
5. Загрязнение нефтепродуктами поверхностных вод рек Новосибирской области.
6. Мониторинг применения пестицидов в Алтайском крае в 2009-2019 гг.
7. Динамика уровня загрязнения воздуха в населенных пунктах РФ.
8. Состояние среды обитания населения Алтайского края в 2015-2019 гг.
9. Динамика изменения экологического состояния вод бассейна р. Обь. на территории Алтайского края.
10. Динамика изменения содержания бенз(а)пирена в атмосферном воздухе города Барнаула.
11. Радиационная обстановка в приземной атмосфере населенных пунктов Алтайского края.
12. Динамика загрязнения почв Западной Сибири токсикантами промышленного происхождения.
13. Пластиковые отходы как вторичные материальные ресурсы на примере города Барнаула.

14. Влияние метеорологических параметров на уровень загрязнения атмосферного воздуха.
15. Мониторинг загрязнения поверхностных вод (на примере рек Алтайского края)
16. Проблема утилизации некондиционных пестицидов.
17. Вторичное использование бытовых и промышленных отходов.

5.2. Руководство дипломной работой

Общее руководство дипломной работой осуществляется отделением Колледжа АлтГУ.

Руководитель дипломной работы оказывает помощь студенту в разработке плана, определяет задание по этапам, осуществляет постоянный контроль за ходом выполнения исследования, проводит необходимое научное консультирование, корректирует работу студента по подбору необходимой литературы.

По завершении работы руководитель представляет письменный отзыв, в котором делает заключение о готовности студента к защите дипломной работы на заседании ГЭК.

5.3. Выполнение дипломной работы

Основная цель дипломной работы заключается в том, что при её выполнении должны быть раскрыты способности выпускника применять полученные в ходе обучения теоретические и практические знания при решении конкретных задач. Практическая значимость дипломной работы определяется тем, в какой мере содержащиеся в ней предложения и рекомендации способствуют улучшению деятельности предприятия, могут быть применены и положительно оценены его руководством.

Для достижения основной цели при написании дипломной работы должны быть конкретизированы следующие задачи:

- систематизация (закрепление и расширение полученных теоретических знаний и практических навыков);
- овладение методикой научного исследования при решении проблемных вопросов данной темы;
- самостоятельное проведение аналитических исследований на производстве;
- выявление на основе проведенного анализа имеющихся резервов, обобщение результатов, разработка конкретных предложений и рекомендаций.

Студентам предоставляется право выбора темы дипломной работы.

Подготовке дипломной работы может предшествовать написание курсовой работы, разработка темы и материалы которой могут быть начальным этапом написания дипломной работы.

В случае необходимости может проводиться предварительная защита дипломной работы. На предварительной защите студент кратко представляет работу и отвечает на вопросы преподавателей отделения. Процедуру предзащиты рекомендуется проводить с заслушиванием отзыва руководителя и представлением текста дипломной работы с использованием мультимедийной презентации.

Важным условием подготовки к защите дипломной работы является качественная работа на всех этапах от выбора темы до защиты выполненной работы.

После проверки руководитель ставит свою подпись на титульном листе и вместе с отзывом представляет дипломную работу на отделение не позднее, чем за 14 дней до защиты в одном экземпляре в сброшюрованном виде и на электронном носителе. В отзыве руководитель указывает степень соответствия содержания работы заявленной теме, а также требованиям, предъявляемым к написанию дипломной работы, степень выполнения задач исследования, дает характеристику самостоятельности проведенного исследования, отмечает положительные стороны и недостатки работы.

Рецензентами могут выступать специалисты из числа работников образовательных

организаций, предприятий, хорошо владеющие вопросами, связанными с тематикой работы. Рецензент оценивает актуальность тематики работы, степень соответствия содержания работы теме исследования, обоснованность и доказательность выводов работы и т.п. Содержание рецензии доводится до выпускника не позднее, чем за 2 дня до защиты дипломной работы.

Защита дипломных работ проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. На защиту отводится до 30 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает доклад студента (не более 10 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы студента. Может быть предусмотрено выступление руководителя дипломной работы, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК. В случае его отсутствия рецензия зачитывается секретарем ГЭК.

На защите могут присутствовать руководители дипломных работ, рецензенты, работодатели. Все присутствующие могут задавать вопросы по содержанию работы.

5.4. Этапы дипломной работы

Процесс подготовки, выполнения и защиты дипломной работы состоит из следующих этапов:

- выбор темы и согласование её с руководителем дипломной работы;
- составление плана дипломной работы;
- подбор нормативно-правовых документов и литературы;
- сбор и обработка фактической информации по теме дипломной работы;
- написание работы;
- получение отзыва от руководителя на дипломную работу;
- получение рецензии на дипломную работу;
- подготовка доклада и презентации для защиты;
- защита работы.

Выпускная квалификационная работа должна отвечать требованиям логичного и четкого изложения материала, доказательности и достоверности фактов, отражать умение студента пользоваться рациональными приемами поиска, отбора, обработки и систематизации информации, способности работать с нормативно-правовыми актами.

5.5. Структура, содержание и оформление ВКР

ВКР должна содержать: титульный лист; содержание; введение; основную часть; заключение; список использованных источников и литературы; приложение(-я).

ВКР должна иметь логично выстроенную структуру, которая в систематизированной форме концентрированно отражает текстуально изложенное содержание проведенного исследования, его результаты и практические рекомендации.

Титульный лист разрабатывается Колледжем АлтГУ самостоятельно и оформляется по образцу.

Во введении обосновывается актуальность исследуемой в выпускной квалификационной работе проблемы, дается краткий анализ изученности проблемы, на основании которой определяется объект, предмет исследования, цель и задачи, перечисляются методы, с помощью которых оно проводилось, определяется значимость работы, обозначается структура работы.

Задачи дипломной работы формулируют вопросы, на которые должен быть получен ответ для реализации цели исследования. Они конкретизируют цель исследования, раскрывая пошаговый алгоритм достижения поставленной цели, в них отражаются не только общие этапы работы, но и значение полученных промежуточных выводов для понимания общей проблемы исследования. Формулировки задач необходимо делать как можно точнее,

т.к. они тесным образом связаны с формулировкой разделов (глав) и подразделов (параграфов). Рекомендуется формулировать не более 3 – 5 задач.

Объект исследования – явление (процесс), которое создает изучаемую проблемную ситуацию и существует независимо от исследователя. Это то, на что направлено данное исследование.

Предмет – это наиболее значимая часть (сторона) объекта, на которую направлено основное внимание исследователя. Предмет исследования обычно содержит центральный вопрос проблемы. Им могут быть наиболее значимые с теоретической, методологической, практической точки зрения свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат непосредственному изучению.

Методы исследования, используемые в работе, зависят от поставленных целей и задач, а также от специфики объекта изучения. Это могут быть методы системного анализа, математические и статистические методы, сравнения, обобщения, экспертных оценок, теоретического анализа и т.д.

Содержание ВКР определяется ее темой и направлением исследования и соответствует поставленным задачам. Содержание состоит наименования структурных элементов работы, порядковые номера и заголовки разделов, подразделов основной части работы.

Помимо этого, во введении должна быть обоснована актуальность темы исследования. Значимость дипломной работы определяется тем, в какой мере содержащиеся в ней предложения и рекомендации способствуют улучшению деятельности предприятия, могут быть применены и положительно оценены его руководством.

Основная часть состоит из двух разделов, число и содержание которых определяется целью и задачами дипломной работы. Должно быть соблюдено четкое деление глав на теоретическую (теоретические основы разрабатываемой темы) и практическую/исследовательскую (описание решения конкретной профессиональной задачи, анализ, описание результатов исследования, проведенного студентом). Главы разделяются на параграфы (не менее двух) по 5-6 страниц каждый, которые в совокупности раскрывают содержание глав и всей работы.

В первой главе содержится понятие раскрываемого вопроса, содержание избранной темы. В ней студент представляет понимание проблемных вопросов различными авторами, подробно раскрывая и аргументируя свою позицию. В конце главы студент делает свой вывод о том, как им понимается данный вопрос или почему он разделяет мнение того или иного автора и не согласен с другими.

Вторая глава должна иметь полностью практико-исследовательскую направленность. Ее название может быть близко, но не тождественно формулировке темы. Это описание данных анализа с необходимыми итоговыми (обобщающими) таблицами, графиками и диаграммами, а также интерпретация этих данных. Процесс интерпретации – это наполнение смыслами числовых данных, с точки зрения теории, в контексте поставленной цели исследования.

Содержание третьей главы (аналитической) может быть направлено на анализ исследуемой темы, анализ деятельности предприятия.

Заканчивается глава выводом (собственным мнением студента) по исследуемой проблеме.

Заключение. Написанию этого раздела придается особое значение, так как в нем представляются итоговые результаты проведенной работы. Выводы должны содержать результаты анализа данных по теоретической и практической части дипломной работы/проекта. В «Заключении» рекомендуется представить 5-6 выводов общей и конкретной формы, содержащие главные достижения автора дипломной работы.

Список использованных источников. Включает нормативные акты, источники, монографии, статьи, другие материалы, использованные в работе (помещенные в ссылках). Список содержит не менее 25 наименований.

Выполненные выпускные квалификационные работы рецензируются специалистами из числа работников образовательных организаций, предприятий, владеющих вопросами, связанными с тематикой выпускных квалификационных работ, но не являющимися руководителями или консультантами по отдельным вопросам.

Рецензия должна включать:

- оценку качества выполнения каждого раздела выпускной квалификационной работы;
- оценку степени разработки новых вопросов, оригинальности решений (предложений), теоретической и практической значимости работы;
- оценку выпускной квалификационной работы.

Содержание рецензии доводится до сведения обучающегося не позднее, чем за 2 дня до защиты ВКР. Внесение изменений в выпускную квалификационную работу после получения рецензии не допускается.

Формат предоставления и хранения пакета документов по защите ВКР формируется исключительно в электронном формате в строгом соответствии п. 2.5 РЕГЛАМЕНТА подготовки к защите выпускной квалификационной работы и проведения процедуры защиты выпускной квалификационной работы в дистанционном формате (ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к Распоряжению первого проректора по УР № 184 от 07.04.2022).

5.6. Подготовка доклада

Процедура защиты дипломной работы включает доклад студента по теме дипломной работы, на который отводится до 10 минут.

При разработке доклада целесообразно соблюдение структурного и методологического единства материалов доклада и иллюстраций к докладу. Тезисы доклада к защите должны содержать обязательное обращение к членам ГЭК, представление темы дипломной работы, обоснование актуальности выбранной темы, основную цель исследования и перечень необходимых для ее решения задач. В докладе должны найти обязательное отражение результаты проведенного анализа.

Текст доклада должен быть максимально приближен к тексту дипломной работы, поэтому основу выступления составляют Введение и Заключение. В докладе должны быть использованы только те графики, диаграммы и схемы, которые приведены в дипломной работе. Использование при выступлении данных, не имеющих в дипломной работе, недопустимо. Студент должен излагать основное содержание дипломной работы свободно, отрываясь от письменного текста.

5.7. Рекомендации по составлению компьютерной презентации (КП) дипломной работы

Для презентации 10-минутного доклада разрабатывается не более 13-15 слайдов. В это число входят три обязательных текстовых слайда:

- титульный слайд с названием темы, фамилией автора и руководителя дипломной работы;
- слайд с указанием цели и задач исследования, объект и предмет исследования;
- слайд по итоговым выводам дипломной работы.

Остальные слайды должны схематично раскрывать содержание дипломной работы, включать минимальный объем поясняющего текста и в наглядной форме представлять основные положения работы. В презентации должны быть не только текстовые слайды, но и слайды, содержащие схемы, таблицы и т.п.

Состав и содержание слайдов презентации должны демонстрировать глубину проработки и понимания выбранной темы дипломной работы, а также навыки владения современными информационными технологиями.

Основными принципами при составлении подобной презентации являются лаконичность, ясность, уместность, сдержанность, наглядность.

5.8. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются на основе оценочных суждений, представленных в отзыве руководителя ВКР, письменных рецензиях и выступлениях рецензентов, замечаниях председателя и членов ГЭК, данных по поводу основного содержания работы, и ответов студента на вопросы, поставленные в ходе защиты. ГЭК оценивает все этапы защиты ВКР – презентацию результатов работы, понимание вопросов и ответы на них, умение вести научную дискуссию (в том числе с рецензентами), общий уровень подготовленности студента, демонстрируемые в ходе защиты компетенции.

Основными критериями оценки ВКР являются:

1. Степень соответствия работы уровню квалификационных требований, предъявляемых к подготовке студентов, а также требованиям, предъявляемым к ВКР;

2. Соответствие темы ВКР специализации программы, актуальность, степень разработанности темы;

3. Качество и самостоятельность проведенного исследования/выполненного проекта, в том числе:

– обоснование собственного подхода к решению дискуссионных проблем теории и практики, самостоятельный выбор и обоснование методологии исследования, валидность и репрезентативность, оригинальность использованных источников, методов работы, самостоятельность анализа материала или работы с материалами проекта, разработки модели, вариантов решения, полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме, самостоятельная и обоснованная формулировка выводов по результатам исследования, полнота решения поставленных в работе задач;

– язык и стиль ВКР;

– соблюдение требований к оформлению ВКР.

Оценивание дипломной работы

4-балльная шкала	Критерии
Отлично (повышенный уровень)	<ul style="list-style-type: none">• Содержание как целой работы, так и ее частей связано с темой работы. Тема сформулирована конкретно, отражает направленность работы.• Доклад на тему представленной к защите ВКР, выполнен студентом грамотно, четко и аргументировано.• Во время защиты студент демонстрирует знание проблемы, понимание материала, дает точные определения и правильные формулировки в представленной ВКР. При этом речь студента отличается логической последовательностью, четкостью, прослеживается умение делать выводы, обобщать знания и практический опыт.• Соблюдены все правила оформления работы.• На дополнительные вопросы членов ГЭК студент дает полные и исчерпывающие ответы.
Хорошо (базовый уровень)	<ul style="list-style-type: none">• Содержание как целой работы, так и ее частей связано с темой работы, имеются небольшие отклонения.• Доклад на тему представленной к защите ВКР выполнен студентом грамотно, четко и аргументировано.• Во время защиты студент не всегда обоснованно и конкретно выражает свое мнение по поводу основных аспектов содержания работы.• Есть некоторые недочеты в оформлении работы, в оформлении ссылок.

	<ul style="list-style-type: none"> • Автор достаточно уверенно владеет содержанием работы, в основном, отвечает на поставленные вопросы, но допускает незначительные неточности при ответах.
Удовлетворительно (пороговый уровень)	<ul style="list-style-type: none"> • Некоторые части работы не связаны с целью и задачами работы. • Доклад на тему представленной к защите ВКР, содержит неточности в формулировке понятий, терминов. Изложение материала недостаточно связано и последовательно. • Во время защиты студент показывает знание и понимание основных вопросов представленной ВКР. • На поставленные по тематике данной ВКР вопросы даны неполные, слабо аргументированные ответы. • Оформление работы не во всем соответствует предъявляемым требованиям. • Имеет удовлетворительный отзыв рецензента и руководителя ВКР.
Неудовлетворительно (уровень не сформирован)	<ul style="list-style-type: none"> • Содержание и тема работы плохо согласуются между собой. • Доклад на тему представленной к защите ВКР содержит ошибки в формулировке понятий, терминов. • Много нарушений правил оформления и низкая культура ссылок. • Автор совсем не ориентируется в тематике, не может назвать и кратко изложить содержание используемых книг. • Студент неуверенно излагает материал при защите, допускает ошибки при ответе или не отвечает на большинство дополнительных вопросов, заданных членами ГЭК при защите.

5.9. Определение результатов защиты ВКР

Результаты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день защиты после оформления в установленном порядке протоколов заседания ГЭК.

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

По положительным результатам государственной итоговой аттестации ГЭК принимает решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки и выдаче диплома о среднем профессиональном образовании государственного образца.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГИА

Методические рекомендации по написанию и оформлению дипломной работы размещены в ЭБС АлтГУ, режим доступа: <https://college.asu.ru/files/documents/00025294.docx>.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для государственной итоговой аттестации
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности

20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов

Разработчик:

Коверникова Е.Ю.

преподаватель, высшая квалиф. категория

Барнаул 2023

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения программы подготовки специалистов среднего звена

Результаты освоения программы подготовки специалистов среднего звена согласно ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

Компетенции	Форма проверки освоения компетенций
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	дипломная работа
ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий	
ПК 1.1: Проводить мониторинг окружающей природной среды	дипломная работа
ПК 1.2: Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды.	дипломная работа
ПК 1.3: Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий	дипломная работа
ПК 1.4: Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий	дипломная работа
ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях	
ПК 2.1 Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организации	дипломная работа

ПК 2.2 Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях.	дипломная работа
ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов	
ПК 3.1 Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений	дипломная работа
ПК 3.2 Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов	дипломная работа
ПК 3.3 Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	дипломная работа
ПК 3.4 Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов	дипломная работа
ПМ 04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики	
ПК 4.1 Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт.	дипломная работа
ПК 4.2 Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	дипломная работа
ПК 4.3 Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита	дипломная работа
ПМ 05 Выполнение работ по профессии Лаборант химического анализа	
ПК 1.1: Проводить мониторинг окружающей природной среды	дипломная работа
ПК 1.3: Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий	дипломная работа
ПК 2.1 Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организации	дипломная работа

Заключительный этап формирования компетенций, направлен на закрепление ряда полученных в процессе обучения знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. ГИА проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися программ подготовки специалистов среднего звена соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Компетенции	Показатели
ПМ.01 Проведение мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий	
ПК 1.1. Проводить мониторинг окружающей природной среды	Знать: <ul style="list-style-type: none"> - виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды; - типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения; - современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития; - программы наблюдений за состоянием природной среды; - нормативные документы по предельно

	<p>допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга; - основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей; - основные средства мониторинга; - методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды; - порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации; - задачи и цели природоохранных органов управления и надзора; - виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды; - основные принципы организации очистки и реабилитации территорий; - технологии очистки и реабилитации территорий; - приемы и способы составления экологических карт; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; - выбирать оборудование и приборы контроля; - проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы.
<p>ПК 1.2. Организовывать работу функционального подразделения по наблюдению за загрязнением окружающей природной среды</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила и порядок отбора проб в различных средах; - методики проведения химического анализа проб объектов окружающей среды; - принцип работы аналитических приборов; - основные требования к методам выполнения измерений концентрации основных загрязняющих веществ в природной среде; - основы и принципы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред; - методы обследования загрязненных территорий; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - отбирать пробы воздуха, воды и почвы,

	<p>подготавливать их к анализу и проводить качественный и количественный анализ отобранных проб;</p> <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха, водных объектов и почвы.
ПК 1.3. Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы очистки и реабилитации загрязненных территорий - экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды.
ПК 1.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии очистки и реабилитации территорий; - приемы и способы составления экологических карт; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - находить информацию для сопоставления результатов с нормативными показателями; - эксплуатировать аналитические приборы и технические средства контроля качества природной среды; - проводить наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, природных вод, почвы; - заполнять формы предоставления информации о результатах наблюдений; - составлять экологическую карту территории с выдачей рекомендаций по очистке и реабилитации загрязненных территорий; - проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения мероприятий по очистке и реабилитации загрязненных территорий.
ПМ.02 Производственный экологический контроль в организациях	
ПК 2.1. Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях; - основы технологии производств, их экологические особенности; - устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического

	<p>контроля;</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; - основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; - принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки; - источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; - технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами; - современные природосберегающие технологии; - основные принципы организации и создания экологически чистых производств; - приоритетные направления развития экологически чистых производств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды; - участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - применения природосберегающих технологий в организациях.
<p>ПК 2.2. Контролировать и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в организациях</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии малоотходных производств; - систему контроля технологических процессов; - директивные и распорядительные документы, методические и нормативные материалы по вопросам выполняемой работы; - правила и нормы охраны труда и технической безопасности; - основы трудового законодательства; - принципы производственного экологического контроля <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять в организациях контроль соблюдения установленных требований и действующих норм, правил и стандартов; - составлять и анализировать принципиальную схему малоотходных технологий; - осуществлять производственный экологический контроль;

	<ul style="list-style-type: none"> - применять средства индивидуальной и коллективной защиты работников; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения химических анализов в контрольных точках технологических процессов; - работы в группах по проведению производственного экологического контроля.
ПМ. 03 Эксплуатация очистных установок, очистных сооружений и полигонов	
ПК 3.1. Обеспечивать работоспособность очистных установок и сооружений	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия очистных установок и сооружений; - технические характеристики и устройство очистных установок и сооружений; - - типовые формы отчетной документации; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений; - поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений. <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценки и поддержания работоспособности очистных установок и сооружений.
ПК 3.2. Управлять процессами очистки и обработки сбросов и выбросов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядок проведения регламентных работ; - эксплуатационные характеристики фильтрующих и сорбирующих материалов; - - виды отходов и их характеристики; - методы переработки отходов; - методы утилизации и захоронения отходов; - проблемы переработки и использования отходов; - методы обследования полигонов; - приемы и способы составления экологических карт; - методы очистки и реабилитации полигонов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - контролировать эффективность работы очистных установок и сооружений; - поддерживать работоспособность очистных установок и сооружений; - составлять отчеты об охране атмосферного воздуха и использовании воды в организациях; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - управления процессами очистки и водоотбора промышленных вод, газообразных выбросов.
ПК 3.3. Реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологию и конструктивное оформление процессов очистки сбросов и выбросов промышленных в организациях; <p>Уметь:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать технологические параметры очистных установок и сооружений; - отбирать пробы в контрольных точках технологического процесса; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализации технологических процессов по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов.
<p>ПК 3.4. Проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нормативные документы и методики сбора, сортировки, переработки, утилизации и захоронения твердых и жидких отходов; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы водоподготовки для различных целей, очистки промышленных сточных вод и выбросов в атмосферу; - давать характеристику выбросов конкретного производства и предлагать методы очистки или утилизации; - заполнять типовые формы отчетной документации по обращению с отходами производства; - составлять экологическую карту территории; - проводить мероприятия по очистке и реабилитации полигонов на уровне функционального подразделения. <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - участия в работах по очистке и реабилитации полигонов.
<p>ПМ 04 Обеспечение экологической информацией различных отраслей экономики</p>	
<p>ПК 4.1. Представлять информацию о результатах экологического мониторинга в виде таблиц, диаграмм и геокарт</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - типовые формы учетной документации и государственной экологической статистической отчетности в организациях по вопросам антропогенного воздействия на окружающую среду; - методики расчета предельно допустимых концентраций и предельно допустимых выбросов; - характеристики промышленных загрязнений; - теоретические основы экологического аудита и экологической экспертизы; - принципы и методы экологического аудита и экологической экспертизы; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться правовой и нормативной технической документацией по вопросам экологического мониторинга; - обрабатывать, анализировать и обобщать материалы наблюдений и измерений, составлять формы статистической отчетности; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальной работы или работы в составе группы по составлению итоговых отчетов о

	результатах экологического мониторинга в соответствии с нормативными документами.
ПК 4.2. Проводить оценку экономического ущерба и рисков для природной среды, экономической эффективности природоохранных мероприятий, платы за пользование природными ресурсами	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы оценки экономического ущерба и рисков от загрязнения и деградации окружающей среды; - виды нормативов при оценке качества воздушной среды, водных ресурсов, почвы, шума и радиоактивного загрязнения; - обоснование и расчеты нормативов качества окружающей среды; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить расчеты по определению величины экономического ущерба и рисков для природной среды; - проводить расчеты по определению экономической эффективности процессов и технологий природопользования и природообустройства; - проводить расчет платы за пользование природными ресурсами; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работы в составе групп по расчетам и оценке экономического ущерба и рисков для природной среды, связанных с антропогенной деятельностью или вызванных природными и техногенными катаклизмами.
ПК 4.3. Проводить сбор и систематизацию данных для экологической экспертизы и экологического аудита	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - санитарно-гигиенические и экологические нормативы; - производственно-хозяйственные нормативы; - виды экологических издержек; - основы экологического законодательства; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и систематизировать данные для экологической экспертизы и экологического аудита. <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора и систематизации данных для экологической экспертизы и экологического аудита.
ПМ. 05 Выполнение работ по профессии рабочего Лаборант химического анализа	
ПК 1.1: Проводить мониторинг окружающей природной среды	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - виды мониторинга, унифицированную схему информационного мониторинга загрязнения природной среды; - типы оборудования и приборы контроля, требования к ним и области их применения; - современную химико-аналитическую базу государственной сети наблюдений за качеством природной среды и перспективах ее развития; - программы наблюдений за состоянием природной среды; - нормативные документы по предельно

	<p>допустимым концентрациям сбросов, выбросов и загрязнения почв;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы организации и проведения наблюдений за уровнем загрязнения воздушной, водной и других сред, основные средства мониторинга; - основные источники загрязнения окружающей среды, классификацию загрязнителей; - основные средства мониторинга; - методы и средства контроля загрязнения окружающей природной среды; - порядок, сроки и формы предоставления информации о состоянии окружающей среды в заинтересованные службы и организации; - задачи и цели природоохранных органов управления и надзора; - виды и источники загрязнения природной среды, критерии и оценка качества окружающей среды; - основные принципы организации очистки и реабилитации территорий; - технологии очистки и реабилитации территорий; - приемы и способы составления экологических карт; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить работы по мониторингу атмосферного воздуха, природных вод и почвы; - выбирать оборудование и приборы контроля; - проводить химический анализ пробы объектов окружающей среды; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбора оборудования, приборов контроля, аналитических приборов, их подготовка к работе и проведение химического анализа атмосферного воздуха, воды и почвы.
<p>ПК 1.3: Организовывать деятельность по очистке и реабилитации загрязненных территорий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы очистки и реабилитации загрязненных территорий - экологические последствия загрязнения окружающей среды вредными веществами; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить мероприятия по очистке и реабилитации загрязненных территорий на уровне функционального подразделения; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования и ведения баз данных загрязнения окружающей среды.
<p>ПК 2.1 Осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру организации мониторинга и контроля технологических процессов в организациях;

технологических процессов в организации	<ul style="list-style-type: none"> - основы технологии производств, их экологические особенности; - устройство, принцип действия, способы эксплуатации, правила хранения и несложного ремонта приборов и оборудования экологического контроля; - состав промышленных выбросов и сбросов различных производств; - основные способы предотвращения и улавливания выбросов и сбросов; - принципы работы, достоинства и недостатки современных приборов и аппаратов очистки; - источники выделения загрязняющих веществ в технологическом цикле; - технические мероприятия по снижению загрязнения природной среды промышленными выбросами; - современные природосберегающие технологии; - основные принципы организации и создания экологически чистых производств; - приоритетные направления развития экологически чистых производств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать и проводить мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - эксплуатировать приборы и оборудование экологического контроля и средств инженерной защиты окружающей среды; - участвовать в испытаниях природоохранного оборудования и введении его в эксплуатацию; <p>Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведения мониторинга и контроля входных и выходных потоков для технологических процессов в организациях; - применения природосберегающих технологий в организациях.
---	---

2. Оценка выпускной квалификационной работы

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично 85-100	1. Степень соответствия работы уровню квалификационных требований, предъявляемых к подготовке студентов,	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, содержательный анализ практического материала, характеризуется логичным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями; ВКР оценена на «отлично» рецензентом
Хорошо 70-84	а также требованиям,	ВКР носит исследовательский характер, содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ практического

	предъявляемым к ВКР; 2. Соответствие темы ВКР специализации программы, актуальность, степень разработанности темы;	материала; характеризуется в целом последовательным изложением материала; выводы по работе носят правильный, но не вполне развернутый характер; при защите обучающийся в целом показывает знания в определенной области, умеет опираться на данные своего исследования, вносит свои рекомендации; во время доклада, обучающийся без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы ВКР оценена рецензентом
Удовлетворительно 50-69	3. Качество и самостоятельность проведенного исследования/выполненного проекта, в том числе	ВКР носит исследовательский характер, содержит теоретическую главу и базируется на практическом материале, но отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором; в работе просматривается непоследовательность изложения материала, представлены недостаточно обоснованные утверждения; в отзыве рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов определенной области, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы
Неудовлетворительно 0-49		ВКР не носит исследовательского характера, не содержит практического разбора; не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях АлтГУ; не имеет выводов либо они носят декларативный характер; в отзыве рецензента имеются замечания по содержанию работы и методики анализа; при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена

Рекомендуемая тематика дипломных работ

1. Мониторинг загрязнения окружающей среды в результате деятельности золотодобывающей промышленности (на примере Новофирсовского месторождения)
2. Комплексный анализ преобразованности природных комплексов на примере районов Алтайского края (Смоленского или Кулундинского)
3. Загрязнение нефтепродуктами поверхностных вод рек Алтайского края.
4. Загрязнение нефтепродуктами поверхностных вод рек Кемеровской области.
5. Загрязнение нефтепродуктами поверхностных вод рек Новосибирской области.
6. Мониторинг применения пестицидов в Алтайском крае в 2009-2019 гг.
7. Динамика уровня загрязнения воздуха в населенных пунктах РФ.
8. Состояние среды обитания населения Алтайского края в 2019-2015 гг.
9. Динамика изменения экологического состояния вод бассейна р. Обь. на территории Алтайского края.
10. Динамика изменения содержания бенз(а)пирена в атмосферном воздухе города Барнаула.
11. Радиационная обстановка в приземной атмосфере населенных пунктов Алтайского края

12. Динамика загрязнения почв Западной Сибири токсикантами промышленного происхождения
13. Пластиковые отходы как вторичные материальные ресурсы на примере города Барнаула
14. Влияние метеорологических параметров на уровень загрязнения атмосферного воздуха
15. Мониторинг загрязнения поверхностных вод (на примере рек Алтайского края)
16. Проблема утилизации некондиционных пестицидов
17. Вторичное использование бытовых и промышленных отходов

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена

Формой государственной итоговой аттестации по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов является защита выпускной квалификационной работы в виде дипломной работы.

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов размещены в <https://www.asu.ru/sveden/education/#plan>