



**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова»
КОЛЛЕДЖ**

**Кафедра техносферной и
экологической безопасности**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

20.02.01. Рациональное использование природохозяйственных

комплексов

для обучающихся на базе основного общего образования

Квалификация выпускника – техник-эколог

Нижнекамск 2020

Методические рекомендации подготовлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и предназначено для обучающихся по специальности 20.02.01. Рациональное использование природоохозяйственных комплексов;

Методические указания рассмотрены на заседании кафедры
Техносферной и экологической безопасности

Протокол заседания №8 от «20» марта 2020 года

Заведующий кафедрой

к.п.н., руководитель ООП



/Э.Н. Нуриева/

Заведующий библиотекой



/ З. А. Хамитова /

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. Общие требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе..... | 4 |
| 2. Выбор темы выпускной квалификационной работы... .. | 5 |
| 3. Руководство выпускной квалификационной работой..... | 6 |
| 4. Определение круга источников, используемых при написании выпускной квалификационной работы..... | 8 |
| 5. Структура и содержание выпускной квалификационной работы. | 9 |
| 6. Оформление выпускной квалификационной работы..... | 15 |
| 7. Подготовка выпускной квалификационной работы к публичной защите | 20 |
| 8. Порядок защиты выпускной квалификационной работы..... | 22 |
| 9. Приложения..... | 26 |

1. Общие требования, предъявляемые к выпускной квалификационной работе

Выпускная квалификационная работа (в дальнейшем в тексте ВКР) завершает подготовку обучающихся среднего профессионального образования по специальности 20.02.01. Рациональное использование природоохозяйственных комплексов и представляет собой законченную дипломную работу.

В ходе работы над ВКР и на защите обучающийся должен продемонстрировать знания, умения и приобретенный практический опыт в области одного или нескольких видов профессиональной деятельности. Выпускник должен понимать социально-экономическую значимость своей работы и будущей профессиональной деятельности в целом.

ВКР предполагает широкое использование литературных источников, нормативных, правовых, справочных материалов, статистических данных, документов организаций с целью закрепления и дальнейшего углубления полученных теоретических знаний, умений и практического опыта.

В процессе написания ВКР раскрываются способности обучающихся самостоятельно анализировать и обобщать теоретический и практический материал, делать аргументированные выводы, вносить свои предложения и рекомендации по разрабатываемой теме.

Основная цель написания ВКР:

– систематизация и углубление знаний, умений, навыков по видам профессиональной деятельности, их применение при решении конкретных практических задач.

Обязательными требованиями, предъявляемыми к ВКР, являются:

- глубина исследования и полнота освоения исследуемой проблемы;
- логическая последовательность изложения материала;
- практико-ориентированный характер работы;
- обоснованность выводов и предложений.

Общий объем работы не менее 40 страниц (без приложений) машинописного и оформленного согласно техническим требованиям текста.

В выпускной квалификационной работе студент должен показать:

- прочные теоретические знания по избранной теме и проблемное изложение теоретического материала;
- умение изучать и обобщать литературные источники;
- обосновывать использованные методы работы (исследования);
- владение информационными ресурсами и технологиями в области рационального природопользования;
- умение решать практические задачи, делать выводы и предложения.

Общими требованиями к ВКР являются:

- целевая направленность;
- четкость построения;
- логическая последовательность изложения материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументаций;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление.

Текст ВКР должен точно соответствовать поставленным в плане вопросам. При написании ВКР нельзя допускать дословного переписывания литературных источников.

2. Выбор темы выпускной квалификационной работы

Выбор темы – первый и очень важный этап подготовки работы. Выпускная квалификационная работа должна представлять собой исследование актуальных проблем по специальности.

Темы должны отвечать современным требованиям развития высокотехнологичных отраслей науки, техники, производства, иметь практико-ориентированный характер.

Тематика выпускных квалификационных работ соответствует содержанию одного или нескольких профессиональных модулей, входящих в ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов, разрабатывается кафедрой Техносферной и экологической безопасности, ежегодно обновляется и утверждается проректором по учебной работе университета.

Темы ВКР согласовываются с представителями работодателей или их объединений.

Обучающемуся предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенной тематики. Следует избегать повторения тем работ среди обучающихся по специальности, но в случае разных баз преддипломной практики и особой актуальности темы, допускается написание ВКР по одной теме несколькими обучающимися.

Также обучающийся может предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки для практического применения.

При определении темы ВКР следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы;

- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий;

- материалах, собранных в ходе производственных (прежде всего, преддипломной) практик.

Выбор темы ВКР обучающимся осуществляется за три месяца до начала производственной практики (преддипломной), что обусловлено необходимостью полной готовности теоретического материала и сбора и обработки практического материала в период ее прохождения.

Написание ВКР следует начинать с составления предварительного плана. План согласовывается с руководителем.

3. Руководство выпускной квалификационной работой

Для написания ВКР кафедра Техносферной и экологической безопасности закрепляет за каждым обучающимся руководителя, который составляет график консультаций и после первой консультации с обучающимся определяет ему задание (см. Приложение № 1).

Руководитель обязан:

- совместно с обучающимся обсудить избранную тему ВКР и представить ее на утверждение на кафедру Техносферной и экологической безопасности;

- разработать для обучающегося задание в соответствии с утвержденной темой;

- оказать помощь обучающемуся в составлении рабочего плана работы, а также подборе нормативных и учебно-методических источников, статистической отчетности и других материалов по теме;

- регулярно консультировать обучающегося по всем вопросам, связанным с написанием работы;

- контролировать качество и сроки выполнения работы на отдельных этапах, давать рекомендации по устранению обнаруженных недостатков;

- проверить качество завершенной работы, оказать помощь обучающемуся в её редактировании и оформлении;

- написать отзыв на ВКР;

- внести на рассмотрение заведующего кафедрой Техносферной и экологической безопасности предложение о возможности (или невозможности) допуска работы к публичной защите.

После утверждения темы вместе с руководителем обучающийся составляет задание на выполнение выпускной квалификационной работы. Оно подписывается им самим, руководителем ВКР и утверждается заведующим кафедрой.

Задание составляется в двух экземплярах: один экземпляр выдается обучающемуся, другой – остается на кафедре и вместе с выпускной квалификационной работой представляется к защите.

После завершения выполнения ВКР обучающийся сдает ее руководителю на проверку. Руководитель пишет отзыв на представленную работу (Приложение 3). В отзыве необходимо:

- охарактеризовать степень актуальности темы;
- дать краткий обзор содержания отдельных частей работы с выделением наиболее интересных и значимых аспектов, в освещении которых проявились самостоятельность студента, его глубокое знание теоретических аспектов проблемы, творческий подход; особенности применения практических навыков;
- прокомментировать основные выводы и практические рекомендации студента, их значимость;
- в заключение указать, отвечает ли работа предъявленным требованиям и может ли быть допущена ли к публичной защите.

Общий объем отзыва – 1-2 страницы. Отзыв заверяется подписью руководителя. В тех же случаях, когда руководитель ВКР дает на нее отрицательный отзыв, такая работа выносится на рассмотрение на заседании кафедры Информационных технологий и техносферной безопасности, и по соответствующему решению кафедры работа либо возвращается обучающемуся для переработки, либо кафедра предлагает выпускнику новую тему ВКР.

4. Определение круга источников, используемых при написании выпускной квалификационной работы

В основе успешного выполнения ВКР лежит правильно организованный сбор информации.

Выпускная квалификационная работа выполняется на основе изучения природоохранных и природоресурсных правовых и нормативных актов, действующих и предлагаемых методик, специальной отечественной и зарубежной литературы, плановых и отчетных данных предприятий, исследований на предприятии (организации), полевых исследований, данных профильных министерств и ведомств (министерства Экологии и природных ресурсов РТ, Управления Росприроднадзора по РТ и др.), данных проектных организаций, специализированных лабораторий, реализации программ производственного экологического контроля, мониторинга окружающей среды, по результатам эксплуатации природоохранного оборудования, выполнения природоохранных мероприятий, реализации работ с применением лицензионных программных продуктов.

Обязательным является применение практических материалов деятельности организаций-природопользователей, проектных организаций и др. в зависимости от выбранной темы ВКР.

Данный материал должен быть систематизирован, обработан и обобщен в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем. Цифры и факты должны правильно и объективно отражать фактическое состояние изучаемой проблемы.

Выполнение выпускной квалификационной работы (как в отношении содержания, так и сроков) должно осуществляться студентом в соответствии с заданием.

Кафедрой Техносферной и экологической безопасности рекомендованы основные источники, которые имеются в библиотеке вуза. Для расширения круга источников полезно использовать возможности других библиотек, том числе электронных библиотечных систем. Необходимо использовать полезную информацию из различных журналов по специальности и информационно-правовых системы «Гарант» и «Консультант Плюс», материалов, размещенных на сайтах профильных министерств и ведомств.

Компьютерные залы колледжа обеспечивают доступ к указанным системам.

Список используемой литературы должен быть полным и включать основополагающие учебники, учебные пособия, правовые и нормативные акты, статьи из профильных журналов, документы предприятий и прочие источники.

5. Структура и содержание выпускной квалификационной работы

ВКР должна иметь актуальность и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) предприятий, проектных организаций, инновационных компаний, лабораторий, осуществляющих аналитический контроль за уровнем загрязнения компонентов окружающей среды, высокотехнологичных производств, на балансе которых имеется природоохранное оборудование.

ВКР в целом должна:

- соответствовать теме, разработанному заданию и плану;
- включать анализ источников по теме, в том числе нормативно-правовое обоснование природоохранной и ресурсосберегающей деятельности;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов.

ВКР выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, прежде всего, в период прохождения преддипломной практики.

В структуру ВКР входят: титульный лист, содержание, введение, теоретический раздел, аналитический раздел (практическая часть), заключение, приложения (таблицы, схемы, рисунки, графические материалы).

Страницы работы должны быть скомпонованы в следующем порядке:

1. Титульный лист
2. Отзыв руководителя
3. Рецензия
4. Лист задания
5. Содержание
6. Введение
7. Разделы (не более 3-х)
9. Заключение
10. Список использованных источников
11. Приложение (или Приложения)

Титульный лист является первой страницей работы. Его включают в общую нумерацию страниц, но **номер страницы на титульном листе не проставляют**. На титульном листе обязательными реквизитами являются подпись студента, научного руководителя и подпись заведующего кафедрой Техносферной и экологической безопасности, свидетельствующая о допуске

студента к защите работы перед государственной экзаменационной комиссией (ГЭК). Пример оформления титульного листа приведен в Приложении 2.

Отзыв руководителя ВКР

Руководитель дает отзыв на завершённую работу (см. Приложение 3).

Рецензирование ВКР

Рецензия является одним из основных документов, учитываемых Государственной экзаменационной комиссией при оценке качества выполненной работы и ее соответствия предъявляемым требованиям (см. Приложение 4).

Подписанная рецензентом и заверенная печатью организации, которую он представляет, рецензия поступает на кафедру.

Оформление задания на выполнение выпускной квалификационной работы

Основным документом, определяющим задачи, порядок выполнения ВКР является задание, которое разрабатывается руководителем при активном участии студента. Структура задания представлена в Приложении 1.

Задание составляется в двух экземплярах и утверждается заведующим кафедрой Техносферной и экологической безопасности. Один экземпляр утвержденного задания выдается студенту, другой - хранится на кафедре. Выполнение ВКР должно осуществляться студентом в соответствии с заданием.

Содержание

Содержание оформляется на отдельной странице и включает введение, наименование всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР. Содержание включают в общую нумерацию страниц. Пример оформления содержания приведен в Приложении 5.

Введение

Введение выпускной квалификационной работы должно содержать следующие сведения:

- актуальность выбранной темы;
- степень изученности темы;
- цель и задачи исследования;
- объект и предмет исследования;

- источники статистической информации;
- методы сбора и обработки информации.

Во введении обосновывается **актуальность** выбранной темы, определяется ее правильное понимание и оценка с точки зрения своевременности и социальной значимости. Дается краткий обзор литературы, раскрывающий **степень разработанности темы**. От формулировки и доказательства того, что в исследуемой проблеме есть резервы для изучения и анализа, автор должен перейти к **формулировке цели** исследования, а также перечислить конкретные **задачи**, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Формулировку задач исследования необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составлять содержание разделов дипломной работы. Обязательным элементом введения является формулировка **объекта и предмета исследования**.

Понятия **объект** и **предмет** следует рассматривать как исходные категории, которые обеспечивают целенаправленность проводимого исследования. Объект и предмет соотносятся между собой как общее и частное. Под объектом понимается процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и необходимость ее изучения, а предмет определяет, что именно в состоянии, свойствах, связях изучаемого объекта будет исследовано в конкретной работе. То есть предмет – это своего рода границы, в которых изучается объект. Для ВКР по специальности 20.02.01 Рациональное использование природохозяйственных комплексов целесообразно выделять в качества объекта исследования природно-антропогенную систему, предприятие, на базе которого была пройдена преддипломная практика, систему управления отходами, природоохранные технологии и др.

В качестве предмета исследования могут выступать состав и количественные характеристики выбросов в атмосферный воздух, состав и количественные характеристики сбросов в водные объекты, состав и количественные характеристики отходов производства, интенсивность антропогенной нагрузки, качественный и количественный состав компонентов природной среды, природоохранная технология и др.

Необходимо кратко описать источники информации для ВКР, методы исследования и дать краткое обоснование структуры работы.

Объем введения не должен превышать 10% от общего объема основной части работы. Следует помнить, что по содержательности и качеству написания введения можно сделать вывод о степени компетентности автора, глубине его знаний в рамках темы ВКР.

Основная часть ВКР состоит из двух-трех логически соподчиненных разделов, каждый из которых подразделяется на два - три подраздела.

Теоретический раздел (раздел 1)

Теоретический раздел работы представляет собой обобщение и обзор теоретических аспектов рассматриваемой проблемы.

В этом разделе необходимо обратить внимание на следующие аспекты:

- изучить понятийный аппарат по исследуемой проблеме;
- рассмотреть различные теоретические подходы, на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов. При наличии дискуссионности подходов в анализируемой предметной области необходимо показать отличающиеся точки зрения, отметив ту, которой будет придерживаться и которую в дальнейшем развивает автор;
- изучить нормативную, правовую базу в соответствующей отрасли природопользования и охраны окружающей среды;
- рассмотреть зарубежный и отечественный опыт решения проблем, связанных с природопользованием, экологическим менеджментом, контролем качества компонентов окружающей среды, производственным экологическим контролем и др. в зависимости от темы ВКР;
- определить перечень критериев, показателей, по которым будет собираться информация для практического и аналитического разделов.

Общий объем теоретического раздела – 15-20 стр.

Практический раздел (раздел 2)

Целью практического раздела является определение методов исследования, обоснование их выбора, характеристика объекта исследования, описание экспериментальной части. Стилистически текст может быть оформлен следующим образом: *Определение концентрации растворенного кислорода в сточных водах перед спуском их в водоем проводили с помощью портативного прибора «Марк-302».*

Отбор проб образцов почв проводили в соответствии с ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3.2-03, ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

При отборе образцов почв были использованы следующие средства отбора и измерений, вспомогательные материалы:

Статистическую обработку результатов проводили в соответствии с ГОСТ Р ИСО 5725-1-5725-6 -2002.

*Острую токсичность сточных вод оценивали с использованием в качестве тест-объекта инфузории *Paramecium caudatum* и т.д.*

В практической части допускается использование схем, фотографий, картографического материала. Нормативные документы, инструкции, методические указания, указанные в практической части, должны быть

включены в перечень использованных источников литературы. По тексту на них должны быть ссылки.

Общий объем практического раздела 10-15стр. При использовании трудоемких методик, громоздких схем, их целесообразно вынести в приложения.

Аналитическая часть работы

Может быть представлена, как отдельным параграфом второго раздела, так и самостоятельным разделом. Ее наличие является необходимым элементом ВКР.

Включает представление полученных результатов, их анализ (обсуждение), практические рекомендации, позволяющие решить в той или иной степени проблему.

Анализ не должен сводиться к простой констатации фактического положения дел. С помощью различных методов анализа необходимо выявить конкретные факторы, влияющие на изменение уровня каждого показателя, установить закономерности развития и зависимости, вскрыть причины, недостатки, ведущие к кризисной или проблемной ситуации, а также резервы улучшения параметров исследуемого объекта.

Аналитическая часть должна заканчиваться выводами. Выводы аналитического раздела (параграфа) являются базой для разработки предложений и рекомендаций по исследуемой проблеме, которые должны быть разработаны в заключительном параграфе. В нем на основе исследований теоретического раздела, анализа исследуемой проблемы, с учетом целей и задач выпускной квалификационной работы излагаются варианты возможных решений рассматриваемой проблемы, т.е. разрабатываются предложения и рекомендации по совершенствованию предмета исследования, повышению его эффективности, устранению причин и разрешению проблем, зафиксированных в первых двух подразделах.

Общий объем аналитического раздела (параграфа) – 5-10 стр.

Заключение

Завершающим этапом ВКР является **заключение**. Здесь подводится итог написания выпускной работы, формируются основные выводы. Фактически это краткое содержание основных положений всей работы. Общее количество таких положений, в виде кратких тезисов, должно быть не менее 5. Выводы должны соответствовать поставленным целям и задачам.

Объем заключения может составлять до 5 страниц.

В списке использованных источников информации указываются литературные источники, нормативно-правовые акты, документы предприятия, интернет-ресурсы. Порядок оформления списка источников изложен в разделе «Оформление ВКР» данных указаний, п.3.3. Образец приведен в приложении 6.

Количество использованных источников должно быть не менее 20 наименований.

Приложения

Все материалы (расчеты, рисунки, схемы, диаграммы и др.), необходимые для повышения наглядности работы и подтверждения выводов и предложений, а также новые разработки по исследуемой проблеме приводятся в тексте работы. Вспомогательные материалы даются в приложениях к дипломной работе.

К ним относятся графический материал, вспомогательные таблицы, схемы, описание алгоритмов и компьютерных программ, иллюстрации вспомогательного характера, первичные документы с места прохождения производственной практики – данные статистической экологической отчетности и т.п. Все приложения должны быть озаглавлены.

6. Оформление выпускной квалификационной работы

Объем работы должен составлять не менее 40 стр., но не более 50 стр. машинописного текста (без учета приложений) и списка использованной литературы.

ВКР оформляется в соответствии с требованиями ЕСТД и ЕСКД, ГОСТ 7.32.-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу «Отчет о научно-исследовательской работе», ГОСТ 7.1.-2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОС 7.82.-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов».

Она должна обязательно иметь титульный лист и содержание.

Требования для печатания текста таковы:

- текст печатается в Word – 14 шрифтом Times New Romans;
- поля: верхнее – 2 см, нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- межстрочный интервал – полуторный;
- абзацный отступ должен быть одинаковым и равен 1,27.
- распечатывается на одной стороне белой бумаги формата А4 (210*297 мм)

Текст и другие, отпечатанные и вписанные элементы работы должны быть черными, контуры букв и знаков – четкими, без ореола и затенения. Названия глав и параграфов выделяются полужирным шрифтом. Поля слева оставляют для переплета.

Нумерация страниц текста делается в правом верхнем углу листа. Проставлять номер страницы необходимо со страницы, где печатается «Введение», на которой ставится цифра «3». После этого нумеруются все страницы, включая приложения.

Между названием главы и названием параграфа этой главы пробел ставится (равный двум интервалам), а название параграфа не должно отделяться от текста этого параграфа пробелом. Названия параграфов отделяются от текста предыдущего параграфа пробелом (равным двум интервалам).

Каждая глава, а также введение, заключение и список использованной литературы начинаются с новой страницы. Слово «Глава» не пишется. Главы имеют порядковые номера в пределах всей работы, обозначаемые арабскими цифрами (например: 1,2), после которых ставится точка. Слово «параграф» или значок параграфа в названии не ставятся. Параграфы имеют порядковые номера в пределах глав, обозначаемые арабскими цифрами (например: 1.1. и 1.2.).

Заголовки глав и параграфов в тексте работы должны располагаться по

центру, точку в конце названия главы и параграфа не ставят. Не допускается переносить часть слова в заголовке.

Текст работы пишется, как правило, от третьего лица (например, не «я считаю», а «автор считает», «мы считаем», «на наш взгляд» и т.д.).

В работе не допустимы ошибки, помарки, исправления. Сокращения слов не допускается. Все слова в тексте пишутся полностью, за исключением общепринятых сокращений: км, т, кг и др.; словосочетаний «и т.д.», «и т.п.», «и др.», которые употребляются в конце фраз, союза «то есть» (т.е.), или аббревиатур – ВОЗ и т.п. Кроме того, допускается сокращение часто употребляемых в работе терминов с обязательной их расшифровкой при первом употреблении: ОС – окружающая среда, ПЭК – производственный экологический контроль и др.

Сноски на литературные источники, статистические и нормативные материалы, использованные автором при написании работы, должны размещаться в нижней подстрочной части страницы, отделенной от основного текста горизонтальной чертой. Нумерация сносок должна быть сплошной порядковой по всей работе (1, 2, 3 ..., 10 и т.д.). За порядковым номером сноски, как правило, указываются: фамилия и инициалы автора книги (статьи): название книги, для статьи – название, год издания и номер журнала (газеты): страница, на которой помещена цитата или приведена та или иная точка зрения, к которой делается ссылка.

Допускается давать ссылки на литературные источники, статистические и нормативные материалы, использованные автором при написании ВКР в квадратных скобках в конце предложения с указанием номера источника в списке литературы. Если фрагмент текста является цитатой, то необходимо указать диапазон цитируемых страниц. Допускаются ссылки на несколько источников в одних скобках. Точка в конце предложения ставится после сноски (после квадратной скобки).

Оформление таблиц и рисунков

Выпускная квалификационная работа не обходится без таблиц, так как это основной способ систематизированного представления цифровой важной информации. Важнейшие требования к таблице состоят в том, чтобы она содержала весь необходимый материал и была легко читаема. Небольшие таблицы можно помещать в тексте по ходу изложения материала, а большие таблицы (занимающие целую страницу и более) следует выносить в приложения.

Все таблицы должны иметь порядковый номер и название, отражающее содержание. Слово «таблица» и ее порядковый номер (без знака №) пишутся в правом верхнем углу; ниже, по центру должно быть название таблицы,

выделенное полужирным шрифтом. Графики, диаграммы, схемы и т.д. в тексте дипломного проекта называются рисунками. Слово «рисунок» пишется сокращенно под рисунком, графиком, схемой: рис. 2.1.1. (без знака №), причем название рисунка пишется рядом с номером и выделяется полужирным шрифтом (см. Приложение 7).

Нумерация таблиц и рисунков может быть сквозной или соотноситься с номером раздела и подраздела. Например, если таблица или рисунок включены в текст первого подраздела второго раздела, нумерация следующая: Таблица 2.1.1., Рис. 2.1.1. Последняя цифра означает порядковый номер таблицы (или рисунка) в данном подразделе. Документы и таблицы, вынесенные в приложения, не нумеруются.

Необходимо указывать год, за который приводятся данные, названия и измерители показателей, а также источник, на основе которого составлена таблица. Если таблица целиком заимствована или составлена по нескольким источникам, то под таблицей следует ссылка на источник. Авторство не указывается, если таблица составлена исполнителем ВКР на основе первичных материалов.

В таблицах и рисунках можно использовать одинарный интервал, а размер шрифта сократить до 12 пт. Во всех таблицах и рисунках должны быть проставлены единицы измерения. Для того чтобы диаграммы, рисунки и т.д. легко читались, они могут быть выполнены в цветном виде.

Рисунок или таблица представляет собой материал, встроенный в структуру работы, поэтому в тексте ВКР обязательно содержатся ссылки на представленные в таблицах и рисунках данные, приводится их обобщение и анализ. Это требование распространяется и на материалы, вынесенные и приложения. Таблицу не желательно делить (т.е. размещать на разных страницах). В случае если таблица не умещается целиком на одной странице, то ее необходимо поместить на следующей странице (Приложение 7).

Оформление списка использованных источников

Список использованных источников – обязательный раздел выпускной квалификационной работы, который характеризует уровень ознакомления студента с современным состоянием проблемы, над которой он работает. В данном списке указываются все использованные автором источники. В свою очередь, на все источники, указанные в списке литературы, должны быть ссылки в тексте работы.

Список использованных источников должен включать в себя источники по 4 разделам (I и II являются обязательными):

- I. Нормативно-правовые материалы;
- II. Специальная литература.

Если были использованы материалы текущего архива организации и Интернета, добавляются III и IV разделы, соответственно.

Нумерация источников должна быть сквозной. Образец оформления списка использованной литературы представлен в Приложении 6 в соответствии с ГОСТом 7.1-2003 «Библиографическое описание документа».

Первый раздел (нормативно-правовые материалы) включают все использованные в работе нормативно-правовые акты, которые располагаются в следующей иерархической последовательности:

- Конституция Российской Федерации;
- Федеральные законы Российской Федерации;
- Указы Президента Российской Федерации;
- Постановления Правительства Российской Федерации;
- Нормативные акты различных федеральных государственных комитетов, министерств и ведомств;
- Решения органов государственной власти субъектов Российской Федерации и муниципальных органов.

Все нормативные и правовые акты приводятся в хронологическом порядке с обязательным указанием даты их принятия, даты последнего обновления.

Второй раздел (специальная литература) включает монографии, статьи в периодических изданиях, в сборниках научных трудов, учебники и учебные пособия и т.д. (Приложение 8). Все они располагаются в алфавитном порядке по фамилии авторов или, если автор не указан, по названию работы. В списке литературы приводятся полные данные о работе: фамилия и инициалы автора, название работы, место издания и наименование издательства, год опубликования, общее количество страниц; если статья опубликована в сборнике или журнале, то после ее названия указывается наименование сборника или журнала, год его издания, номер и диапазон страниц.

Третий раздел включает материалы текущего архива организации, которые располагаются в следующем порядке:

- устав предприятия;
- положение о предприятии или о его структурном подразделении;
- программы, планы природоохранной деятельности организации;
- экологические паспорта;
- проектные документы;
- протоколы отбора проб и др.

Четвертый раздел содержит источники удаленного доступа (Интернет).

Языковые и стилистические требования к выпускной квалификационной работе

ВКР должна быть целостной, логичной, структурированной, литературно грамотно изложенной.

Особое внимание следует уделить стилю и языку ВКР, поскольку именно языково-стилистическая культура ВКР лучше всего позволяет судить об общей культуре обучающегося. Для научного текста характерна смысловая законченность, целостность и связность. Следует обеспечить ясность выражения мыслей и четкость формулировок, точность определений, разнообразие употребляемой лексики, правильное использование специальных понятий и терминов. Качествами, определяющими культуру научной речи, являются точность, ясность и краткость. Смысловая точность является одним из важных условий, обеспечивающих практическую ценность заключенной в тексте работы информации. Ясность – умение писать доступно и доходчиво. Краткость означает умение избежать ненужных повторов, излишней детализации и другое.

Основные требования к языку научных работ:

1. Использование специальных функционально-синтаксических средств связи, указывающих на последовательность развития мысли (*в начале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, в последствии и др.*), причинно-следственные отношения (*благодаря чему, по этому, следовательно, вследствие чего, поскольку ... по столько, кроме того и др.*), на переход от одной мысли к другой (*следует остановиться на ..., рассмотрим, перейдем к ... и др.*), на противоречивые отношения (*однако, между тем, тем не менее, напротив, впрочем и др.*), на итог или вывод (*таким образом, итак, значит, в заключение отметим, подведя итог, следует сказать..., сказанное позволяет сделать вывод и др.*). Могут использоваться также и местоимения, указывающие на объект или предмет исследования (*данный, этот, тот, такой, следующий, названный, вышеуказанный и др.*). Также используются вводные слова и словосочетания, указывающие на степень достоверности сообщения (*конечно, разумеется, действительно, видимо, возможно и др.*)

2. Использование специальных терминов (*природная экосистема, природно-антропогенная система, экологический каркас региона, особо охраняемая природная территория, мониторинг загрязнения, титриметрический метод, тонкослойная хроматография, механическая очистка производственных сточных вод и др.*).

3. Предпочтение следует отдавать определенному обозначению лиц (*следует писать не просто В.И. Вернадский, а В.И. Вернадский – основоположник учения о биосфере*).

4. Использование специальных вводных слов (*по мнению автора, по мнению исследователя, по сообщению, по данным, по сведениям, согласно мнению и др.*).

5. Использование словосочетаний, позволяющих осуществить переход от одной мысли к другой, от одной части к другой (*приступим к рассмотрению, прежде чем рассмотреть ...и др.*) либо выражать логические связи между частями высказывания (*привести результаты, как показал анализ, резюмируя сказанное, на основании полученных данных и др.*).

6. Нежелательность, а в ряде случаев и недопустимость использования языковых средств, выражающих субъективную оценку обучающимся научных фактов. Например, не принято употреблять прилагательные или наречия в форме сравнительной степени или образованные с помощью приставки «*по*» (лучше, побыстрее, поинтереснее и др.), а также существительные с уменьшительно-ласкательными и увеличительными суффиксами «*-еньк-*», «*-оньк-*», «*-уц/юц-*», «*-енн-*» (*маленький, здоровенный и др.*). Для образования превосходной степени чаще всего используются слова «наиболее», «наименее». Также в работе не используются местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» по причине неопределенности их значения.

7. Текст работы должен излагаться от третьего лица (не используется местоимение «я», «мной»). Если нельзя не упомянуть об авторе работы, следует писать, например, «проведенное автором исследование показало...» и др.

Следует обратить особое внимание на отбор фактического материала, его систематизацию, анализ, при этом не следует допускать повторов, увлечения описанием фактологии и т.д. Фактологический материал может быть представлен в виде иллюстраций, таблиц, схем, диаграмм, графиков и др.

8. Подготовка выпускной квалификационной работы

к публичной защите

Руководитель проверяет окончательный вариант ВКР. В случае одобрения представленной работы, руководитель ставит на титульном листе работы свою подпись и вместе со своим письменным отзывом представляет работу заведующему кафедрой Информационных технологий и техносферной безопасности.

Представленная на кафедру с положительным отзывом руководителя ВКР проверяется заведующим выпускающей кафедры, им изучается письменный отзыв руководителя на представленную работу, после чего он принимает решение о допуске студента к защите, о чем делает соответствующую запись на титульном листе ВКР.

ВКР, допущенная заведующим кафедрой к публичной защите, направляется на рецензию.

ВКР подлежит обязательному рецензированию. Рецензия является одним из основных документов, учитываемых Государственной экзаменационной комиссией при оценке качества выполненной выпускной квалификационной работы и ее соответствия предъявляемым требованиям. Без официальной рецензии ВКР к защите не допускается.

Внешнее рецензирование ВКР проводится с целью обеспечения объективности оценки дипломной работы выпускника. Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами по тематике ВКР из органов государственного экологического надзора и контроля, инженеров-экологов, экологов-аудиторов, экспертов. Рецензента ВКР определяет заведующий выпускающей кафедрой.

Рецензент представляет письменную рецензию на ВКР с личной подписью.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ВКР заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ВКР;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ВКР.

В заключительной части рецензент делает заключение о возможности присвоения автору работы соответствующей квалификации.

После получения рецензии ВКР возвращается на кафедру. С рецензией должны ознакомиться руководитель и выпускник. Внесение изменений в ВКР после получения отзыва и рецензии не допускается.

Подготовка студента к защите ВКР включает в себя:

- составление текста выступления (доклада), содержащего наиболее важные результаты исследования (3-4 страницы);
- изучение замечаний и предложений, сделанных в отзыве руководителя и в рецензии, поступившей на работу;

- составление письменных, аргументированных ответов на замечания рецензента и руководителя;

- продумывание ответов на возможные вопросы, которые, по всей вероятности, могут быть заданы во время защиты работы членами государственной экзаменационной комиссии и присутствующими на защите.

Ответы на замечания и заданные вопросы должны быть четкими, краткими и убедительными.

9. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

К защите ВКР допускаются лица, завершившие полный курс обучения по программе подготовки специалистов среднего звена 20.02.01 Рациональное использование природоохозяйственных комплексов, успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Программа ГИА, методические указания по выполнению ВКР, а также критерии оценки знаний, доводятся до сведения обучающихся, не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Допуск выпускника к защите оформляется приказом с подписью проректора по учебной работе.

По решению кафедры возможно проведение предварительной защиты ВКР.

Защита ВКР проходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) с участием не менее двух трети ее состава.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК и секретарем ГЭК. В протоколе записывается итоговая оценка ВКР, присуждение квалификации и особые мнения членов комиссии.

Председатель ГЭК предоставляет слово студенту для представления ВКР. Обратившись к членам ГЭК и ко всем присутствующим, студент предлагает их вниманию тему своей ВКР и излагает ее основное содержание, останавливаясь при этом на наиболее значимых результатах своей работы (конкретных выводах и предложениях). Во время доклада обучающийся использует

подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ВКР.

Обучающемуся следует иметь в виду, что продолжительность его доклада не должна превышать 10 минут. Не рекомендуется зачитывать текст выступления (хотя выпускник и может иметь его перед собой), поскольку свободное изложение материалов ВКР, как правило, не только вызывает живой интерес к работе, но и свидетельствует об уровне подготовки и глубине специальных знаний по проблеме ВКР.

Затем зачитывается отзыв руководителя и рецензия на ВКР.

Далее дипломнику задаются вопросы. Он может ответить на вопросы сразу или же записать их, и дать на них ответы в своем заключительном слове.

После доклада обучающегося может быть предусмотрено выступление руководителя и рецензента, которые дают оценку ВКР в целом, отмечают ее положительные стороны, указывают на недостатки работы, отраженные в отзыве и рецензии соответственно. Поскольку защита носит публичный характер, то высказать особое мнение о ВКР могут преподаватели, специалисты-практики, представители работодателей, присутствующие на защите.

Затем предоставляется заключительное слово студенту, в котором он высказывается по существу замечаний рецензента и других участников обсуждения. При этом обучающемуся следует соблюдать корректность, тактичность, проявить должный интерес к сделанным замечаниям и заданным вопросам, выразить за них благодарность, после чего, не задевая достоинства лиц, задавших вопросы или сделавших критические замечания, убедительно выразить свой взгляд, обращая основное внимание на аргументацию ответов.

В завершение своей заключительной речи обучающемуся рекомендуется поблагодарить членов государственной экзаменационной комиссии, руководителя, рецензента и всех присутствующих на защите за проявленный интерес к его работе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении оценки принимаются во внимание:

- содержание работы, полнота раскрытия темы, значение выполненной работы для профессиональной деятельности;
- оформление работы;

-сложность выполненной работы;

- качество публичной защиты, свободное владение материалом ВКР, глубина и точность ответов на вопросы членов ГЭК и присутствующих на защите, отзыв руководителя и рецензента.

Решения ГЭК об оценке ВКР принимаются на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим. Окончательные результаты по итогам защиты выпускных квалификационных работ объявляются председателем ГЭК или его заместителем после оформления протоколов в тот же день. В случаях, когда защита выпускной квалификационной работы признается неудовлетворительной, ГЭК может принять одно из следующих решений:

- допустить к повторной защите эту же выпускную квалификационную работу с соответствующей доработкой;

- поручить выпускающей кафедре определить выпускнику новую тему для разработки в качестве выпускной квалификационной работы.

При этом студент, получивший неудовлетворительную оценку при защите выпускной квалификационной работы, отчисляется из учебного заведения в установленном порядке.

Обучающиеся, не прошедшие государственную итоговую аттестацию, или получившие на государственной итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, проходят государственную итоговую аттестацию не ранее чем через шесть месяцев после прохождения государственной итоговой аттестации впервые.

Для прохождения государственной итоговой аттестации лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию по неуважительной причине, или получившее на государственной итоговой аттестации неудовлетворительную оценку, восстанавливается в колледже университета на период времени, установленный университетом самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения государственной итоговой аттестации образовательной программы среднего профессионального образования.

После защиты выпускные квалификационные работы хранятся в архиве учебного заведения в течение пяти лет после выпуска обучающихся.

«Согласовано»

«Утверждаю»

Председатель ГЭК

Заведующий выпускающей кафедры

«__» _____ 20__ г.

«__» _____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ на выпускную квалификационную работу

по специальности _____

Обучающийся _____
(ФИО)

Тема:

В работе следует раскрыть следующие положения и вопросы:

Введение: необходимо раскрыть актуальность выбранной темы, основную цель и задачи исследования.

Введение _____

Глава 1. _____

Глава 2. _____

Заключение _____

Список использованной литературы _____

Заключение: приводятся выводы и предложения по результатам проведенного исследования.

Список использованной литературы

Приложения

Примечание:

1. Задание составляется в 2-х экз. – для студента и кафедры.
2. Объем выпускной квалификационной работы 40-50 стр. машинописного текста без списка литературы и приложений.
3. Список использованной литературы должен включать не менее 20 источников.
4. При выполнении и оформлении выпускной квалификационной работы следует руководствоваться методическими рекомендациями и памяткой по выполнению выпускной квалификационной работы. Необходимо выполнить требования методических рекомендаций и памятки, оформить и включить в работу все предусмотренные приложениями таблицы и документы.

Наименование предприятия, на котором проходит преддипломную практику _____

Рассмотрено на заседании кафедры _____
наименование

«____» _____ 20__ г.

Протокол № _____

Руководитель ВКР _____ / _____
подпись *ФИО*

Обучающийся _____ / _____
подпись *ФИО*

**ЧОУ ВО «Казанский инновационный университет имени В.Г. Тимирязова
(ИЭУП)»**

КОЛЛЕДЖ

Кафедра техносферной экологической безопасности

«Допустить к защите»
Заведующий кафедрой

к.п.н., доцент Нуриева Э.Н.

«_____» _____ июня 20__ г.

**РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ В ОРГАНИЗАЦИИ**

Выпускная квалификационная работа

по специальности СПО

20.02.01 «Рациональное использование природохозяйственных комплексов»

Выполнил: _____
студент(ка)
Хазиева Залина Салаватовна

Руководитель: _____
преподаватель
Пичугин Александр
Германович

Образец отзыва руководителя на выпускную квалификационную работу
**Частное образовательное учреждение высшего образования «Казанский
инновационный университет имени В.Г. Тимирязова (ИЭУП)»
КОЛЛЕДЖ**

Кафедра техносферной экологической безопасности

**ОТЗЫВ
на выпускную квалификационную работу**

Обучающийся _____
группа _____ специальность 20.02.01 Рациональное использование
природохозяйственных комплексов

Тема _____

(полное название темы согласно заданию)

СОДЕРЖАНИЕ ОТЗЫВА

Обоснование обучающимся актуальности темы, постановка целей и
задач ВКР

Уровень теоретического освещения проблемы, полнота обзора взглядов видных
российских и зарубежных ученых и практиков

Качество проведенного анализа _____

Основные положения и предложения автора _____

Достоверность выводов, предложений и обоснованность мероприятий, предлагаемых автором выпускной квалификационной работы

Соответствие работы заданию, степень раскрытия темы выпускной квалификационной работы

Полнота и достаточность литературных источников, использование законодательных актов, статистических материалов и актуальных статей периодической печати

Качество оформления работы, наличие графического и табличного представления информации

Недостатки работы

Характеристика обучающегося и его отношение к выпускной квалификационной работе

Представленная ВКР

(соответствует, не соответствует)

требованиям к выпускным квалификационным работам СПО и может быть допущена к защите перед государственной экзаменационной комиссией.

Руководитель

(уч. степень, уч. звание, должность)

(подпись, дата)

(Ф.И.О.)

«_____» _____ 20__ г.

Образец отзыва внешнего рецензента на выпускную квалификационную работу

РЕЦЕНЗИЯ
на выпускную квалификационную работу

название темы

Обучающийся

Ф.И.О.

Курс _____ Группа _____

Актуальность и практическая значимость темы:

Объем выпускной квалификационной работы составляет _____ страниц машинописного (рукописного) текста: включает таблиц _____ штук; список использованной литературы _____ наименований.

Полнота раскрытия темы и использования литературных источников:

Обоснованность выводов и предложений, возможность использования их на практике:

Качество оформления выпускной квалификационной работы

Замечания по выпускной квалификационной работе

Выполненная выпускная квалификационная работа заслуживает оценки

_____ (отлично, хорошо, удовлетворительно)

Рецензент

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

(ученая степень, ученое звание)

(должность, место работы)

« ____ » _____ 20__ г.

М. П.

Содержание

| | |
|---|--|
| Введение | |
| 31. Правовое обоснование проведения экологического контроля в организациях | |
| Основные задачи производственного экологического контроля..... | |
| 1.1. Правовое регламентирование экологического контроля производств.... | |
| 1.2. Виды экологического контроля. Цели и задачи экологического контроля | |
| 1.3. Организация и проведение производственного экологического контроля | |
| 2. Разработка программы производственного экологического контроля АО «.....» | |
| 2.1. Обоснование выбора контролируемых параметров..... | |
| 2.2. Организация производственного экологического контроля в АО «.....» | |
| 2.3. Обоснование методов производственного контроля..... | |
| Заключение..... | |
| Список использованной литературы..... | |
| Приложения..... | |

Приложение 6
*Образец оформления списка использованной литературы в выпускной
квалификационной работе*

Список использованных источников:

I. Нормативно-правовые материалы:

1. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» №96-ФЗ от 04.05.99г. (с изменениями и дополнениями от 26.07.2019)
2. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99г. №52-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 26.07.2019)
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. №7-ФЗ (с изменениями и дополнениями от 26.07.2019).
4. Федеральный закон от 03.08.2018 № 340-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее — Федеральный закон № 340-ФЗ);
5. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
6. Приказ Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Республике Татарстан (Татарстан) «Об утверждении порядка разработки, согласования и утверждения проектов организации и границ санитарно-защитных зон предприятий» №134 от 06.06.2007г.
7. Постановление Главного государственного санитарного врача по Республике Татарстан (Татарстан) «О неотложных мерах по приведению к нормативным требованиям санитарно-защитных зон предприятий, сооружений и иных объектов» №10 от 06.06.2007г.
8. Руководство по проектированию санитарно-защитных зон промышленных предприятий //ЦНИИПградостроительство. – М.: Стройиздат, 1984. – 33 с.
9. Рекомендации по разработке проектов санитарно-защитных зон промышленных предприятий, групп предприятия. - М.: РЭФИА, 1998. - 86 с

10. Постановление Правительства РФ от 03.03. 2018 №222 (ред.от 21.12.2018) «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»
11. СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городов и сельских поселений»
12. СНиП II.89-80 «Генеральные планы промышленных предприятий»
13. СНиП III-10-75 «Благоустройство территорий»
14. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха»
15. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума»
16. СНиП 2.07.01-89 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
17. СанПиН 1.2.2353-08 «Канцерогенные факторы и основные требования к профилактике канцерогенной опасности»
18. СанПиН 2.1.6.1032-01. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»
19. СН 2.2.4/2.1.8.562-06 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»
20. Справочник по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий. – Под ред. д.т.н. В.И. Заборова (Киев, 1989г.)
21. ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества населенных пунктов»

II. Специальная литература:

Монографии, учебники, словари, картографические материалы

22. Дудникова А.Г. Санитарно-защитные зоны: новое регулирование // Справочник эколога. 2018. № 9. С. 6–16.
23. Ламихова М. С. Санитарно-защитные зоны: проект новых СанПиН // Справочник эколога. 2018. № 8. С. 24–35
24. Реймерс, Н.Ф. Природопользование: Словарь-справочник. М: Мысль, 1990. – С. 550.

Периодические издания

25. Иванов Д.В., Зиганшин И.И., Е.В. Осмелкин. Методика оценки природной и техногенной составляющих тяжелых металлов на урбанизированных территориях //Георесурсы.- 2018.- 5(41). – С.27-30.

III. Текущий архив:

27. Устав организации.
28. Проект ПДВ АО «Татнефть-Кабель».
30. Программа производственного экологического контроля АО «Татнефть-кабель»

IV. Источники удаленного доступа:

- Научно-практический портал: Экология производства
<http://www.ecoindustry.ru/> (дата обращения)
Управление Росприроднадзора по РТ / <http://rosприрод.tatarstan.ru/> (дата обращения)

Образец оформления таблиц и рисунков в выпускной квалификационной работе

Таблица 2.2.1.

Градации почв по степени гумусированности (в % содержания гумуса)

| Почвы | Группы по содержанию гумуса | | | | |
|--|-----------------------------|---------|---------|------------|---------|
| | I | II | III | IV | V |
| | очень низкое | низкое | среднее | повышенное | высокое |
| Дерново-подзолистые | <1,0 | 1,1-1,5 | 1,6-2,0 | 2,1-2,5 | >2,5 |
| Светло-коричнево - светло-серая лесная | <1,5 | 1,6-2,0 | 2,1-2,5 | 2,6-3,0 | >3,0 |
| Серая, коричнево-серая лесная | <2,0 | 2,1-2,5 | 2,6-3,0 | 3,1-4,0 | >4,0 |
| темно-коричнево - темно-серая лесная | <3,0 | 3,1-3,5 | 3,6-4,0 | 4,1-5,0 | >5,0 |
| Чернозем оподзоленный | <4,0 | 4,1-5,0 | 5,1-6,0 | 6,1-7,0 | >7,0 |
| Чернозем выщелоченный | <5,0 | 5,1-6,0 | 6,1-7,0 | 7,1-8,0 | >8,0 |
| Чернозем типичный | <6,0 | 6,1-7,0 | 7,1-8,0 | 8,1-9,0 | >9,0 |
| Чернозем обыкновенный | <5,0 | 5,1-6,0 | 6,1-7,0 | 7,1-8,0 | >8,0 |
| Чернозем карбонатный | <6,0 | 6,1-7,0 | 7,1-8,0 | 8,1-9,0 | >9,0 |
| Лугово-черноземные пойменные | <3,0 | 3,1-3,5 | 3,6-4,0 | 4,1-4,5 | >4,5 |

Источник:



Рис.2.2.1. Территориальное деление работ Федерального государственного бюджетного учреждения Центр агрохимической службы «Татарский» и Федерального государственного бюджетного учреждения «САС «Альметьевска» в РТ

Рекомендуемые источники для подготовки теоретической части ВКР

Правовые и нормативные акты

1. Федеральный закон "Об охране окружающей среды" ФЗ-7 от 10.01.02
2. Федеральный закон "О радиационной безопасности населения" от 09.01.1996 N 3
3. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» ФЗ-89 от 1998 года.
4. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» ФЗ-96 от 4.05.99 N 96-ФЗ
5. Земельный Кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ
6. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» ФЗ -174 ((с изменениями на 27 декабря 2019 года)
7. Нормы радиационной безопасности, НРБ-99/09: Гигиенические нормативы. - М.: Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России, 2009.
8. Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99): Ионизирующее излучение, радиационная безопасность. СП 2.6.1.799-99 - М.: Минздрав России, 2000.
9. Постановление правительства РФ от 28. 09.2015 № 1029 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам 1,2,3 и 4 категориям.
10. РД 153-34.0-02.306-98 Правила организации контроля выбросов в атмосферу на тепловых электростанциях и в котельных.
11. О Порядке установления источников выбросов вредных веществ атмосферный воздух, подлежащих государственному учету и нормированию, и о Перечне вредных веществ, подлежащих государственному учету и нормированию (с изменениями на 18 июля 2013 года). Приказ Минприроды России от 31.12. 2010 №579.
12. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов
13. СанПиН 2.1.7.1322-03 Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
14. ГОСТ 17.1.1.03-86 Охрана природы. Гидросфера. Классификация водопользователей.
15. ГОСТ Р 55103-2012 Ресурсосбережение. Эффективное управление ресурсами. Основные положения
16. РД 52.04.52-85 Методические указания. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеоусловиях.

17. ГОСТ 17.0.0.02-79. Охрана природы. Метрологическое обеспечение контроля загрязненности атмосферы, поверхностных вод почвы. Основные положения.

14.ГОСТ 17.0.0.05-93. Охрана природы. Единая система стандартов в области охраны окружающей среды и рационального использования ресурсов. Технический паспорт отходов. Состав, содержание, изложение и правила внесения изменений.

15.ГОСТ 17.1.3.07-82. Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков.

16.ГОСТ 17.1.5.05-85. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков.

17.ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов.

18.ГОСТ 17.2.4.02-81. Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методикам определения загрязняющих веществ.

19.ГОСТ 17.4.1.02-83. Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнений.

20.ГОСТ 17.4.2.01-81. Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния.

21.ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.

22.ГОСТ Р 51592-2000. Вода. Общие требования к отбору проб.

23.ГОСТ 17.1.5.01-80. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность.

24.ГОСТ 28168-99. Почвы. Отбор проб.

25.ПНД Ф 12.1.1-99. Методические рекомендации по отбору проб при определении концентраций вредных веществ (газов и паров) в выбросах промышленных предприятий.

26.ПНД Ф 12.4.2.1-99. Отходы минерального происхождения. Рекомендации по отбору и подготовке проб. Общие положения.

27.ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3.2-03. Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, осадков биологических очистных сооружений, шламов промышленных сточных вод, донных отложений искусственно созданных водоемов, прудов-накопителей и гидротехнических сооружений.

28.ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения

29.ГОСТ Р 56061 2014 Производственный экологический контроль в организациях. Требования к программе производственного экологического контроля.

Специальная литература**ПМ 1 ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЗАЩИТЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВРЕДНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ****Основная литература:**

1. Каракеян, В.И. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник/ В. И. Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433760>
2. Латышенко, К.П. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник и практикум / К. П. Латышенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433597>
3. Охрана природы [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. С. Иванов, А. С. Чердакова, В. А. Марков, Е. А. Лупанов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 247 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/448844>
4. Колесников, С.И. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/932733>
5. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 253 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433289>
6. Гурова, Т.Ф. Экология и рациональное природопользование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 188 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437568>

Дополнительная литература:

1. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 294 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438557>
2. Латышенко, К. П. Автоматизация измерений, контроля и испытаний. Практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко, В. В. Головин. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 160 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/431338>
3. Митина Н.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437197>
4. Экология. Основы геоэкологии [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Н. К. Андросова, А. Г. Милютин, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 542 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/427030>

ЦМ 2 ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Основная литература:

1. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс] : учебник и практикум / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 382 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437782>

Дополнительная литература

1. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/447236>
2. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального

образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 201 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/446481>

3. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/441247>

ПМ 3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ОЧИСТНЫХ УСТАНОВОК, ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПОЛИГОНОВ

Основная литература:

1. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова ; под редакцией М. Д. Харламовой. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/447236>

2. Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 1 [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 277 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/434571>

3. Каракеян, В. И. Очистные сооружения в 2 ч. Часть 2 [Электронный ресурс] : учебник и практикум / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под общ. ред. В. И. Каракеяна. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 311 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/434572>

4. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты атмосферы [Электронный ресурс]: учебник / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/441246>

5. Родионов, А. И. Охрана окружающей среды: процессы и аппараты защиты гидросферы [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / А. И. Родионов, В. Н. Клушин, В. Г. Систер. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/441247>

Дополнительная литература:

1. Водоотведение [Электронный ресурс]: учебник / Ю.В. Воронов [и др.] ; под общ. ред. Ю.В. Воронова. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 415 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=219481>

2. Жмаков, Г.Н. Эксплуатация оборудования и систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебник / Г.Н. Жмаков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. - 237 с.- Режим доступа: <https://new.znanium.com/read?id=329899>

3. Ларионов, Н. М. Промышленная экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 382 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437782>

4. Рульнов, А.А. Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Рульнов. — 2-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 192 с.- Режим доступа:- <https://new.znanium.com/read?id=326179>

5. Сазонов, Э. В. Экология городской среды [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Э. В. Сазонов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 275 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438161>

ПМ 4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ РАЗЛИЧНЫХ ОТРАСЛЕЙ ЭКОНОМИКИ

Основная литература:

1. Федотова Е.Л. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 367 с. — (СПО). — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1016607>

2. Каракеян, В. И. Экономика природопользования [Электронный ресурс]: учебник / В. И. Каракеян. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 478 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433545>

3. Колесников, Е. Ю. Экологическая экспертиза и экологический аудит [Электронный ресурс]: учебник и практикум / Е. Ю. Колесников, Т. М. Колесникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 469 с.- Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/428938>

Дополнительная литература:

1. Боголюбов, С. А. Правовое обеспечение профессиональной деятельности в области сельского, лесного и рыбного хозяйства [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. А. Боголюбов, Е. А. Позднякова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 429 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433941>
2. Ерофеев, Б.В. Экологическое право [Электронный ресурс] : учебник / Б.В. Ерофеев. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. — 399 с. — Режим доступа: <https://new.znaniy.com/read?id=113602>
3. Информационные технологии [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Информационные технологии : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Я.О. Теплова, Е.Л. Румянцева, А.М. Баин / под ред. Л.Г. Гагариной. — М. :ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Профессиональное образование). — Режим доступа: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1018534>
4. Касьяненко, Т.Г. Оценка земли и природных ресурсов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Касьяненко Т.Г. — Москва : КноРус, 2019. — 367 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/930211>
5. Колесников, С.И. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/932733>
6. Основы экологического права [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / С. А. Боголюбов [и др.] ; под редакцией С. А. Боголюбова. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/444999>

ПМ 5 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

Основная литература:

1. Латышенко, К. П. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник и практикум для среднего профессионального образования / К. П. Латышенко. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 375 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433597>
2. Каракеян, В. И. Мониторинг загрязнения окружающей среды [Электронный ресурс] : учебник для среднего профессионального образования / В. И.

Каракеян, Е. А. Севрюкова ; под общей редакцией В. И. Каракеяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 397 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/433760>

Дополнительная литература:

1. Волкова, И. В. Оценка качества воды водоемов рыбохозяйственного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / И. В. Волкова, Т. С. Ершова, С. В. Шипулин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 294 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/438557>
2. Митина Н.Н. Экология [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н. Н. Митина, Б. М. Малашенков ; под редакцией В. И. Данилова-Данильяна. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 363 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437197>
3. Экология. Основы геоэкологии [Электронный ресурс]: учебник для среднего профессионального образования / Н. К. Андросова, А. Г. Милютин, И. С. Калинин, А. К. Порцевский ; под редакцией А. Г. Милютин. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 542 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/427030>
4. Гурова, Т. Ф. Экология и рациональное природопользование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 188 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/437568>
5. Колесников, С.И. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник / Колесников С.И. — Москва : КноРус, 2020. — 233 с. — Режим доступа: <https://book.ru/book/932733>
6. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс] : учебник / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под ред. В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/441220>
7. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/442487>

8. Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов: [Электронный ресурс] : справочник . — 3-е изд. — М. : ИНФРА-М, 2020. — 249 с. — Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/1089523>

9. Ивчатов, А.Л. Химия воды и микробиология [Электронный ресурс] : учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 218 с. - Режим доступа : <https://new.znanium.com/read?id=305936>

Периодические издания:

Безопасность труда в промышленности XXI

век. Техносферная безопасность Твердые

бытовые отходы

Экология и промышленность России