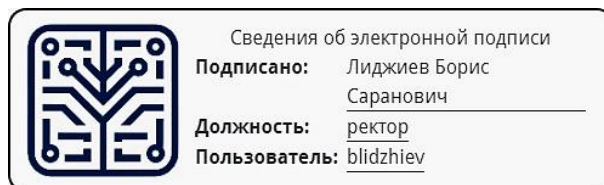


**Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Информационно-технологический университет»
(АНО ВО ИТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Ректор АНО ВО ИТУ Б.С. Лиджиев



«17» января 2025 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА
(ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА)
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ - ПРОГРАММА БАКАЛАВРИАТА**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

**Направленность (профиль): Инженерная защита окружающей среды
Квалификация - бакалавр**

**ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ (ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИТОГОВОЙ
(ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ) АТТЕСТАЦИИ**

Утверждено протоколом заседания
кафедры Математики, информатики
и естественнонаучных дисциплин
№ 01 от 16.01.2025 г.

г. Элиста, 2025

1. Общие положения

Итоговая (государственная итоговая) аттестация является заключительным этапом оценки качества освоения обучающимся основной профессиональной образовательной программы и должна дать объективную оценку наличию у выпускника подготовленности к самостоятельной профессиональной деятельности. К итоговой (государственной итоговой) аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

В соответствии с п. 2.7 Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность в Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Задачи итоговой (государственной итоговой) аттестации по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность заключаются в оценке уровня сформированности у выпускников необходимых универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций; в определении уровня теоретической и практической подготовки для выполнения функций профессиональной деятельности; в выявлении уровня профессиональной подготовленности к самостоятельному решению профессиональных задач различной степени сложности.

Содержание итоговой (государственной итоговой) аттестации базируется на оценке сформированности у выпускников универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций как совокупного ожидаемого результата образования по ОПОП ВО в соответствии с направлением подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

2. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы

В процессе итоговой (государственной итоговой) аттестации по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность выявляется уровень сформированности у выпускника следующих видов компетенций:

Индекс	Содержание
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
УК-9	Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-11	Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
ОПК-1	Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления
ОПК-3	Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Тип задач проф. деятельности: экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский	
ПК-1	Способен систематизировать и оценивать негативное влияние предприятия на окружающую среду
ПК-2	Способен анализировать и контролировать информацию о процессах загрязнения окружающей среды
Тип задач проф. деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-3	Способен разрабатывать проекты систем и устройств, направленных на защиту окружающей среды от ингредиентных и энергетических загрязнений, переработку и утилизацию техногенных образований и отходов.

3. Описание показателей критериев и оценивания уровня сформированности компетенций

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи
		УК-1.2. Использует системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		УК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели
		УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации
		УК-4.2. Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1. Анализирует современное состояние общества на основе знаний об этапах и закономерностях его социально-исторического развития
		УК-5.2. Интерпретирует проблемы современности с позиции философских знаний
		УК-5.3. Демонстрирует понимание особенностей межкультурного взаимодействия, обусловленных различием этических, религиозных и ценностных систем представителей различных этносов и конфессий
		УК-5.4. Проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
		УК-5.5. Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию; аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера
Самоорганизация и саморазвитие (в том	УК-6 Способен управлять своим	УК-6.1. Адекватно оценивает временные ресурсы и ограничения и эффективно планирует собственное

Категория компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
числе здоровьесбережение)	временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	время
		УК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1. Рассматривает нормы здорового образа жизни как основу для полноценной социальной и профессиональной деятельности
		УК-7.2. Выбирает и использует здоровьесберегающие приемы физической культуры для укрепления организма в целях осуществления полноценной профессиональной и другой деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Применяет теоретические и практические знания и навыки в бытовой и профессиональной сфере для обеспечения безопасных условий жизнедеятельности и сохранения природной среды
		УК-8.2. Осуществляет оперативные действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций и/или их последствий, в том числе при угрозе и возникновении военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	УК-9.1. Осознает значимость и проблемы профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями
		УК-9.2. Содействует успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике
		УК-10.2. Анализирует информацию для принятия обоснованных экономических решений, применяет экономические знания при выполнении практических задач
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-11.1. Демонстрирует способность анализировать причины и условия возникновения экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, а также оценивать негативные последствия их проявлений
		УК-11.2. Демонстрирует знание правовых норм о противодействии экстремизму, терроризму и коррупционному поведению и применяет их в профессиональной деятельности

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен учитывать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при решении типовых задач в области профессиональной деятельности, связанной с защитой окружающей среды и обеспечением безопасности человека	ОПК-1.1. Использует знания математики, естественных и технических наук при решении типовых задач в области профессиональной деятельности
	ОПК-1.2. Применяет естественно-научные знания о строении вещества, свойствах неорганических и органических веществ, химических превращениях, протекающих в окружающей среде и технологических процессах
ОПК-2 Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1. Исследует окружающую среду для выявления ее возможностей и ресурсов, способен к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций
	ОПК-2.2. Оценивает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них
ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности	ОПК-3.1. Применяет на практике действующую систему нормативных актов в области техносферной безопасности
	ОПК-3.2. Оценивает вероятности реализации аварийных ситуации на различных объектах профессиональной деятельности, а также анализ их последствий
	ОПК-3.3. Ориентируется в основных методах и системах обеспечения техносферной безопасности, обоснованный выбор известных устройств, систем и методов защиты человека и природной среды от опасностей
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий
	ОПК-4.2. Использует принципы работы и достижения современных информационных технологий для решения профессиональных задач

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: экспертный, надзорный и инспекционно-аудиторский	
ПК-1 Способен систематизировать и оценивать негативное влияние предприятия на окружающую среду	ПК-1.1. Систематизирует данные о воздействии на окружающую среду в сфере деятельности организации
	ПК-1.2. Выявляет в технологической цепочке процессы, оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
ПК-2 Способен анализировать и контролировать информацию о процессах загрязнения окружающей среды, в том числе с применением информационных технологий	ПК-2.1. Планирует мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
	ПК-2.2. Применяет методы и инструменты для оценки

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	воздействия загрязнения на окружающую среду, в том числе с применением информационных технологий
Тип задач профессиональной деятельности: проектно-конструкторский	
ПК-3 Способен разрабатывать проекты систем и устройств, направленных на защиту окружающей среды от ингредиентных и энергетических загрязнений, переработку и утилизацию техногенных образований и отходов	ПК-3.1. Способен применять специальные знания при разработке технических решений, материалов и технологий, а также интегрировать их в единые системы
	ПК-3.2. Способен использовать подходы системного анализа для разработки устойчивых и эффективных решений, включая оценку вероятных экологических последствий от предлагаемых технологий

4. Выпускная квалификационная работа

4.1 Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Итоговая (государственная итоговая) аттестация по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность включает в себя выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа – выполненная обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работа, демонстрирующая уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Она представляет собой самостоятельную логически завершенную разработку, содержащую теоретические обоснования или результаты экспериментальных исследований в сфере энерго- и ресурсосбережения, создания и внедрения экологически безопасных и инновационных технологий обезвреживания промышленных отходов с учетом эколого-экономических ограничений и требований промышленной безопасности, выполняемых на профильных предприятиях и в том числе в рамках научно-исследовательских направлений работ кафедры математики, информатики и естественнонаучных дисциплин.

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы является проверка умения будущих инженеров-экологов использовать все знания и навыки, полученные в процессе обучения в университете при решении конкретной практической или научной экологической задачи.

Задачами процессов подготовки и защиты выпускной квалификационной работы являются: углубление, расширение, систематизация, закрепление, интеграция теоретических и практических знаний, применение этих знаний при решении научных и практических задач в избранной профессиональной сфере; развитие навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций; развитие универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО; развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований; формирование готовности самостоятельно осуществлять научное исследование с использованием современных методов науки; приобретение опыта обработки, анализа и систематизации результатов теоретических, прикладных и экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения; приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей деятельности.

Тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность ориентирована на решение профессиональных проблемных задач, связанных с организацией производственно-технологической деятельности.

Допуск обучающихся к защите выпускной квалификационной работы осуществляется с учетом размещения выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе образовательной организации, её проверке на объём заимствований и оформляется направлением, которое подписывает заведующий выпускающей кафедрой.

4.2 Требования к ВКР

4.2.1 Требования к содержанию, порядок выполнения выпускной квалификационной работы

Процесс выполнения ВКР включает в себя ряд взаимосвязанных этапов:

- выбор обучающимся темы ВКР;
- утверждение образовательной организацией обучающемуся темы ВКР, назначение руководителя ВКР;
- формирование обучающимся структуры и календарного графика выполнения работы, согласование с руководителем ВКР;
- сбор, анализ и обобщение обучающимся необходимых материалов по выбранной теме ВКР;
- формулирование предварительных теоретических выводов, практических рекомендаций по результатам анализа;
- подготовка первого варианта ВКР и представление его руководителю;
- доработка первого варианта ВКР с учетом замечаний руководителя;
- чистовое оформление ВКР, списка использованных документальных источников и литературы, глоссария и приложений;
- подготовка доклада для защиты ВКР на заседании экзаменационной комиссии;
- подготовка демонстрационного/раздаточного материала, включающего в сброшюрованном виде распечатки схем, графиков, диаграмм, таблиц, рисунков и т.п. на листах формата А4;
- прохождение предзащиты ВКР в виде учебных занятий «Электронная письменная предзащита, «Предзащита выпускной квалификационной работы».
- загрузка работы в электронно-библиотечную систему образовательной организации в виде учебного занятия «Размещение ВКР в ЭБС».

ВКР является самостоятельной учебно-исследовательской работой обучающегося и должна характеризоваться выполнением следующих требований:

- четкой целевой направленностью;
- логической последовательностью изложения материала;
- краткостью и точностью формулировок;
- конкретностью изложения результатов исследования;
- доказательностью теоретических выводов и обоснованностью практических рекомендаций;

– грамотным изложением и оформлением текста ВКР.

Для составления рабочего плана написания ВКР обучающийся должен хорошо представлять ее структуру, которая имеет следующий вид:

- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- глоссарий;
- список сокращений;
- список литературы;
- приложения.

Объем ВКР (без приложений) должен составлять для бакалавров 50–70 страниц выровненного «по ширине» компьютерного текста. (Приложение Б. Унифицированные требования к оформлению выпускных квалификационных работ).

ВКР, как любое научное исследование, предполагает наличие плана ее осуществления. Выполнение обучающимся ВКР начинается с составления им рабочего плана, представляющего своеобразную наглядную схему (порядок, последовательность, алгоритм) предпринимаемого исследования.

Правильно составленный рабочий план позволяет продуктивно организовать исследовательскую работу по избранной теме ВКР и представить ее к защите в установленные сроки. Рабочий план выполнения ВКР составляется параллельно с отбором и анализом научной литературы. Он согласовывается с руководителем ВКР и имеет произвольную форму, позволяющую включать в него новые аспекты, появляющиеся в процессе выполнения ВКР.

Информационный и библиографический поиск, сбор, анализ и обобщение публикаций

Работа по выполнению ВКР начинается с формирования концептуального авторского замысла научного исследования, который отражается в рабочем плане обучающегося и оглавлении ВКР, а также со сбора и изучения публикаций – документов, доступных для массового использования. К публикациям относятся различные источники и научная литература. Сбор источниковой базы и научной литературы по теме ВКР должен сопровождаться формированием библиографического списка.

Источниками для формирования библиографического списка могут быть:

- перечень рекомендованной в качестве обязательной и дополнительной литературы по теме ВКР;
- электронные образовательные ресурсы в сети Интернет;
- библиографические списки и сноски в учебниках, учебных пособиях, диссертациях, монографиях, научных статьях и т.п. по тематике ВКР;
- источники, рекомендованные руководителем ВКР;
- каталоги автоматизированной информационной системы управления электронными образовательными ресурсами (ИНТУБ).

В первую очередь следует подбирать литературу и источники за последние 5 лет для гуманитарной и 7 лет для естественно-научной и технической тематики, поскольку в них, как правило, отражены последние научные достижения по проблеме (теме) исследования, представлено современное законодательство и обобщен опыт практической

деятельности. Использование литературных и иных источников, изданных в более ранние периоды времени, должно быть скорректировано применительно к современным концепциям ученых и специалистов, реалиям современной жизни.

Указание на научные источники по исследуемой теме можно обнаружить в сносках и в списке литературы уже изданных работ. Поиск статей в научных журналах следует осуществлять путем просмотра последнего номера соответствующего журнала за определенный год, так как в нем, как правило, помещается указатель всех статей, опубликованных в данном журнале за прошедший год. При выполнении ВКР особенно внимательно следует изучать профессиональные и специализированные периодические издания (журналы, газеты, сборники научных трудов).

При выполнении ВКР обучающийся имеет возможность работать с литературой по теме, используя ИНТУБ, потому что доступ к ее ресурсам возможен с сайта.

Работа с научной книгой начинается с изучения титульного листа, где приводятся данные об авторе и выходные сведения (год и место издания), а также с аннотации и оглавления. Год издания книги позволяет соотнести информацию, содержащуюся в ней, с существующими знаниями по данной проблеме на настоящее время. В аннотации и оглавлении книги раскрываются ключевые моменты ее содержания, логика и особенности изложения материала.

Далее необходимо ознакомиться с введением книги, где, как правило, формулируется актуальность темы, кратко излагается содержание и направленность, раскрываются источники и способы исследования, другие атрибуты научного познания.

Ознакомление можно завершить постраничным просмотром, обратив внимание на научный аппарат, частично расположенный в сносках, на определения ключевых понятий, полноту изложения заявленных в оглавлении проблем.

При изучении специальной научной литературы необходимо обращаться к энциклопедиям, словарям и справочникам в целях выяснения смысла специфических терминов и понятий, выписывая (конспектируя) те из них, которые в дальнейшем будут использованы в тексте ВКР и при составлении глоссария.

Изучение и использование при выполнении ВКР нормативных документов – законов, подзаконных актов, постановлений – является обязательным, так как знание этих документов и умение работать с ними – залог успешной профессиональной деятельности выпускника.

Образовательная организация, являясь пользователем справочно-информационных системы – «КонсультантПлюс» или «Гарант», предоставляет возможность каждому обучающемуся быть в курсе последних изменений в законодательстве и решать возможные проблемы в области правовой информации и бухгалтерской документации. Данные системы являются самыми обширными правовыми базами России, которые содержат не только нормативные правовые акты, составляющие основу российского законодательства, но и уникальный банк консультаций экспертов в области налогообложения, обзоры судебной и арбитражной практики, деловую документацию.

В ходе анализа, собранного по теме ВКР материала, обучающиеся делают обоснованные и аргументированные конспективные записи, выписки, цитаты и систематизируют их по ключевым вопросам исследования. На основе обобщенных данных они уточняют структуру, содержание и объем ВКР, информируют руководителя ВКР о планируемых коррективах в работе.

Характеристика структурных частей ВКР

Каждая структурная часть ВКР (содержание, введение, основная часть, заключение, глоссарий, список сокращений, список использованных источников, приложения) имеет свое назначение. Оформляя ВКР, автор должен помнить, что каждая структурная часть начинается с новой страницы.

Содержание ВКР включает заголовки всех разделов (глав, параграфов и т.д.), содержащихся в ВКР. Обязательное требование: дословное повторение в заголовках содержания названий разделов, представленных в тексте, и, наоборот, в той же последовательности и соподчиненности. Примеры содержаний для выпускных квалификационных работ обучающегося (Приложение В) приводятся в конце методических указаний.

Во **введении** ВКР обосновывается *актуальность* выбранной темы. Обосновать актуальность – значит аргументировано объяснить и доходчиво доказать, что выбранную обучающимся тему ВКР необходимо и важно изучать в настоящее время как с теоретической, так и с практической точек зрения. Обоснование актуальности темы требует от автора ВКР ответов на следующие вопросы: что определило выбор темы? Чем эта тема интересна для обучающегося в данный момент времени? Почему её изучение и выполнение по ней ВКР является своевременным и необходимым? Какое приращение теоретического знания даст проведение данного исследования? Какое значение для улучшения практики имеет выполнение ВКР?

Во введении также формулируется и кратко характеризуется *основное (ведущее) противоречие* в той сфере теории и практики, которой посвящена тема ВКР. Основное (ведущее) противоречие – главное несоответствие, несовпадение между тем, что и как должно быть («между должным»), и тем, что и как существует на самом деле («между сущим»). Основное (ведущее) противоречие составляет суть *научной проблемы*, а её решение – смысл *научной задачи* ВКР.

Далее во введении представляется *степень разработанности темы (научной проблемы) ВКР*. Дается краткий обзор источников и научной литературы. Анализируется степень разработанности выбранной темы исследования в целом или отдельных аспектов в проведенных научных исследованиях. Выявляется её недостаточная изученность на современном этапе развития общества и на возможную перспективу. Показывается необходимость изучения научной проблемы в новых социально-экономических, политических, культурных, образовательных и иных условиях. В результате анализа степени разработанности темы (научной проблемы) автор должен сделать логический вывод о том, что именно они недостаточно раскрыты в теории и изучены на практике, что и требует дальнейшего исследования в рамках ВКР.

Кроме этого, во введении ВКР формулируются объект и предмет, цель и задачи, гипотеза исследования, указываются избранные автором методы познания, определяется практическая значимость полученных результатов.

Объект исследования – это явление (процесс, деятельность, система), которое автор ВКР избрал для изучения. Объект исследования отвечает на вопрос: «Что рассматривается?» При этом следует иметь в виду, что один и тот же объект исследования может изучаться многими исследователями. Однако новизна, оригинальность и значимость каждого исследования характеризуется предметом исследования.

Предмет исследования – это аспект, грань, сторона, часть изучаемого явления – объекта, на которую непосредственно направлено внимание исследователя. Как правило, предмет исследования и тема ВКР по своему смыслу совпадают.

Объект исследования шире, чем его предмет; предмет исследования находится в границах объекта; рамки предмета исследования не должны «выходить» за объект.

Для изучения объекта и предмета исследования формулируются цель и задачи ВКР.

Цель исследования – это мысленно предвосхищаемый (прогнозируемый) автором целостный образ конечного результата; это предполагаемый итог всей проделанной работы, от её начала до конца. Цель исследования, особенно ВКР бакалавров, должна быть сформулирована таким образом, чтобы полученные результаты удовлетворяли практические потребности людей в решении актуальной научной задачи (темы ВКР). Формулировка цели исследования обычно начинается словами «обосновать...», «разработать...», «выявить...» и далее: особенности, условия, факторы, методику, модель, методы, механизмы, критерии, требования, технологию и т.п. При этом цель исследования должна коррелировать с названием темы ВКР и предметом исследования.

Задачи исследования – это прогнозируемый автором образ промежуточных результатов; это предполагаемый итог конкретной части (этапа, периода) работы исследователя. Задачи исследования определяются поставленной целью, они находятся в целевом поле исследования и их конкретизируют. Решение задач исследования, в конечном счете, позволяет добиться цели исследования. Формулировка задач исследования обычно начинается словами: проанализировать подходы к ..., обобщить точки зрения на ..., систематизировать имеющиеся позиции по ..., разработать классификацию ..., установить зависимости ..., выявить состояние ..., разработать предложения ... и т.п. При этом задачи исследования должны коррелировать с названиями разделов и подразделов оглавления ВКР.

Гипотеза исследования – предположение, выдвигаемое для объяснения того, как можно преобразовать (изменить, совершенствовать, улучшить) изучаемое явление (предмет исследования); это представление обобщенных теоретических положений, основных идей и результатов, к которым может привести исследование. Гипотеза формулируется после того, как автор изучил источники и научную литературу по теме ВКР, практику функционирования исследуемого явления и выявил ведущее (основное) противоречие. Формулировка гипотезы исследования обычно включает такую теоретическую конструкцию: предполагается, что разрешить выявленное противоречие возможно, если ...

Далее во введении представляются *методы исследования* – это способы познания, позволяющие достигнуть цель, решить задачи и доказать гипотезу исследования; это своеобразные инструменты и механизмы нахождения и накопления фактического (эмпирического) материала, его анализа и объяснения, обоснования условий, факторов, путей, направлений и т.п. преобразования изучаемого явления.

Основными методами научного исследования являются:

- анализ источников и научной литературы;
- обобщение отечественной и зарубежной практики;
- систематизация различных теорий, концепций, подходов;
- моделирование изучаемого явления;
- сравнение (компаративистский метод);
- наблюдение и его разновидности (индивидуальное и групповое, кратковременное и длительное, непосредственное и опосредованное, включенное и др.);
- опросные методы (интервьюирование, анкетирование, тестирование и т.д.);

– анализ результатов (продуктов) деятельности;
экспериментальные методы.

Автору ВКР целесообразно перечислить только те методы исследования, которые действительно нашли применение в данной работе.

Формулировка *практической значимости* ВКР должна свидетельствовать о том, каким образом, где и кем можно использовать полученные в исследовании конкретные результаты в практической деятельности.

Введение завешается представлением структуры ВКР. Автор пишет: ВКР состоит из введения, двух (или трех) глав, заключения и т.д.

Объем введения для ВКР бакалавра составляет 2–4 стр.

Необходимо отметить важную рекомендацию: окончательное оформление введения целесообразно делать после завершения выполнения основной части и заключения ВКР.

Основная часть ВКР должна соотноситься с поставленными целью и задачами. В зависимости от того, какие задачи стоят перед автором, основная часть делится на 2 или 3 главы. Объем глав основной части должны быть соразмерны друг другу. Деление глав на параграфы необязательно, но возможно, если в этом есть необходимость.

Предварительная структура основной части ВКР (главы, параграфы) определяется еще на стадии планирования работы. Однако в ходе выполнения ВКР могут возникнуть новые идеи и соображения, которые потребуют не только изменить и уточнить структуру, но и обогатить содержание ВКР и увеличить ее объем.

Содержанием основной части исследования является теоретическое осмысление научной проблемы и изложение фактического эмпирического материала. Последовательность изложения того и другого может быть различной. Все зависит от авторской концепции исследования (плана работы), согласованной с руководителем ВКР. Чаще вначале излагаются основные теоретические положения по исследуемой теме (этому посвящается первая глава ВКР), а затем – эмпирический материал, результаты экспериментальной работы и т.п., которые подтверждают изложенную теорию. Но возможна и другая последовательность изложения, когда вначале анализируется фактический материал, а затем делаются теоретические обобщения и выводы.

Как правило, в отдельный параграф основной части исследования выделяется анализ публикаций по теме исследования: источников и научной литературы. Источники – это тексты, которые являются специальным предметом исследования: исторические (архивные, мемуарные) документы, законодательные и иные нормативные акты. Научная литература – это публикации, которые используются при выполнении ВКР, но при этом не являются предметом исследования: учебники, учебные пособия, диссертации, монографии, статьи и т.п. Те и другие могут быть как в печатном, так и в электронном (цифровом) виде. Умение различать эти две группы публикаций чрезвычайно важно.

Излагать материал следует своими словами, но грамотным русским языком. Допускается умеренное цитирование различных публикаций с обязательными ссылками на автора(ов) и сами публикации. **Недобросовестное заимствование текстов и результатов исследований у других авторов не допускается!** Сноски в тексте печатаются одинарным межстрочным интервалом, размер (кегель) – 12.

Связь между абзацами в основной части ВКР обеспечивается как общей логикой рассмотрения темы (научной проблемы), так и специальными выражениями-связками, например:

- Анализ научных источников свидетельствует, что ...
- Исследование практической деятельности показало ...
- Важное значение в рамках современных подходов к ...
- Важнейшим элементом рассматриваемого явления (процессов, системы и т.п.)

является...

- Подобные исследования, проведенные в рамках ...
- Анализ научной литературы, изучение практики реализации ...
- Специалисты по этой проблеме сделали вывод о том, что ...
- В связи с тем, что ...
- Изучение данного вопроса дает возможность утверждать ...

В конце каждой главы должны быть сформулированы краткие выводы как результаты исследования, которые, как правило, начинаются словами «Таким образом, ...», «Итак, ...», «Следовательно, ...». Выводы по главам ВКР должны коррелировать с задачами исследования.

Объем основной части ВКР бакалавров – 40-50 страниц компьютерного текста.

После основной части ВКР пишется **закключение**, которое обусловлено логикой проведения исследования, носит форму обобщения и синтеза накопленной в основной части теоретической и практической информации.

Закключение должно содержать краткую формулировку результатов, полученных в ходе исследовательской работы. Поэтому основные положения заключения ВКР должны коррелировать с целью и задачами исследования. Текст заключения не должен дублировать выводы по главам. В нем на новом, более высоком уровне обобщения представляются теоретические выводы и практические рекомендации, которые вытекают из проведенного исследования.

Объем заключения примерно равен объему введения.

Глоссарий. При выполнении ВКР предусмотрено составление глоссария, являющегося её обязательным компонентом. Для выпускной квалификационной работы он должен содержать 15–20 основных понятий и терминов, используемых в контексте исследуемой проблемы, для дипломной работы – не менее 25.

В глоссарий включаются основные профессиональные термины (а также их английские или латинские аналоги, в необходимых случаях – аналоги на других языках), персоналии, важнейшие даты истории и т.п. При подготовке глоссария авторы могут использовать энциклопедии, словари, справочники, документы законодательного характера и др. Используя в тексте ВКР термины, уместно применяя и правильно раскрывая их содержание, автор демонстрирует свою профессиональную компетентность.

Список использованных источников является обязательным атрибутом ВКР и отражает уровень самостоятельной творческой деятельности обучающегося.

В этот раздел в обязательном порядке включается библиографическое описание всех цитированных или упоминаемых в тексте ВКР публикаций (законодательных документов и нормативных актов, монографий и другой научной литературы). В качестве исключения могут быть включены публикации, которые были изучены автором при выполнении ВКР и которые оказали влияние на выработку авторской концепции, но о них нет упоминания в тексте.

В списке использованных источников ВКР бакалавров следует привести примерно 30–50 наименований публикаций.

Список сокращений составляется при необходимости и включает расшифровку наиболее часто упоминаемых в тексте ВКР сокращенных наименований организаций, документов, понятий, слов и т.д. Например:

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения;

ЕБРР – Европейский банк реконструкции и развития;

ФГОС – федеральный государственный образовательный стандарт.

Приложения являются обязательным компонентом ВКР. В приложениях следует приводить различные вспомогательные материалы (таблицы, схемы, графики, диаграммы, иллюстрации, копии постановлений, договоров, инструкции, вспомогательные расчеты и т.п.). С одной стороны, они призваны дополнять и иллюстрировать основной текст, с другой – разгружать его от второстепенной информации. Все материалы, помещенные в приложениях, должны быть связаны с основным текстом, в котором обязательно делаются ссылки на соответствующие приложения. Например, см. Приложение А.

Каждое приложение начинается с новой страницы и должно иметь надпись **ПРИЛОЖЕНИЕ** и заголовок (название). Образцы оформления приложения см. в конце данного пособия.

Количество страниц приложений не входит в требуемый объем ВКР. Страницы приложений не нумеруются.

Требования к оформлению ВКР

Этап оформления ВКР является не менее важным, чем остальные, так как на этом этапе автор должен не только свести все материалы в единый документ, но и оформить их в соответствии с требованиями.

К оформлению окончательного («чистового») варианта ВКР автор приступает тогда, когда все материалы собраны и сделаны необходимые обобщения, а также получено одобрение руководителя ВКР. Далее проверяются и критически оцениваются каждый вывод, формула, таблица, каждое предложение и каждое отдельное слово. Необходимо еще раз тщательно проверить и отредактировать текст, устранить выявленные ошибки, опiski, опечатки. Далее следует проверить логику работы – насколько точен смысл абзацев и отдельных предложений, соответствует ли содержание глав, параграфов их заголовкам.

Затем следует проверить, нет ли в работе пробелов в изложении и аргументации, устранить стилистические погрешности, обязательно проверить точность цитат и ссылок, правильность оформления, обратить внимание на написание числительных и т.д. Лишь после такой корректуры следует подготовить окончательный вариант ВКР. Тщательная и грамотная отработка текста ВКР свидетельствуют об ответственности автора за представляемый материал, его уважении к руководителю и членам экзаменационной комиссии, оценивающим работу.

Окончательный вариант ВКР проверяется на учебном занятии вида «Электронная письменная предзащита», в которое входит процедура нормоконтроля с целью обеспечения единообразия в структуре и оформлении ВКР, а также ее проверки на профессионализм и оригинальность аттестационным интеллектуальным информационным роботом контроля оригинальности и профессионализма. Для этого обучающийся самостоятельно загружает электронный вариант ВКР в шаблон «Электронная письменная предзащита», расположенный на сайте. Если программное

обеспечение выявило недочеты в оформлении ВКР, то обучающийся должен внести в нее соответствующие правки.

Шаблон «Электронная письменная предзащита» используется для формирования ВКР в электронном виде для прохождения предзащиты.

Структурными элементами шаблона «Электронная письменная предзащита» являются:

- основные сведения о работе;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- глоссарий;
- список использованных источников;
- список сокращений;
- приложения.

Каждый структурный элемент электронной письменной предзащиты ВКР должен начинаться с новой страницы.

Все перечисленные структурные элементы являются обязательными, кроме элемента «Список сокращений» и главы 3 раздела «Основная часть».

После успешной загрузки работа передается руководителю ВКР.

Руководитель анализирует содержание ВКР на соответствие заявленной теме, оценивает уровень разработанности проблемы, степень использования привлекаемых материалов, правильность структурирования материала, достоверность и обоснованность полученных результатов, аргументированность теоретических выводов, грамотность изложения.

Руководитель дает письменное заключение (отзыв) о степени соответствия ВКР предъявляемым требованиям. Отзыв – это оценка не только качества ВКР выпускника. Это оценка его учебной и исследовательской деятельности над выбранной темой, активности, самостоятельности, системности мышления, уровня знаний и умений поиска и нахождения нужной информации и пр. Руководитель оформляет готовность выпускника к защите своей подписью на титульном листе ВКР (форма 09-д, Приложение Е).

Если ВКР не представлена руководителю в установленный срок или обучающийся не допущен к защите ВКР, выпускник отчисляется из образовательной организации как не прошедший итогового аттестационного испытания.

Вместе с оформленной и сброшюрованной ВКР (с обязательной собственной подписью и подписью научного руководителя работы) обучающийся представляет на защиту тщательно оформленные демонстрационные плакаты (или сброшюрованный «раздаточный материал», экземпляры которого передаются каждому члену экзаменационной комиссии).

Назначение демонстрационных плакатов («раздаточного материала») в том, чтобы акцентировать внимание членов экзаменационной комиссии и присутствующих на результатах, полученных обучающимся при выполнении ВКР. Кроме этого, как свидетельствует практика, наличие демонстрационных плакатов («раздаточного материала») помогает выступающему во время защиты более конкретно и связно изложить содержание своего доклада.

На демонстрационных плакатах (формат А1) и в «раздаточном материале» (формат А4) отображаются схемы, графики, диаграммы, таблицы и другие данные, характеризующие результаты ВКР. Все выносимые обучающимся на защиту демонстрационные плакаты (в уменьшенном виде) и компьютерные распечатки материалов из «раздаточного материала» обязательно должны присутствовать (дублироваться) в соответствующих разделах ВКР.

На защиту ВКР не допускается представление демонстрационных плакатов и «раздаточного материала», не связанных по своему содержанию с текстом доклада, а как бы «оживляющих» и «украшающих» доклад выпускника. Также не допускается представление на защиту демонстрационных плакатов и информации в «раздаточном материале», на которые нет ссылок в докладе.

Как правило, для иллюстрации результатов выполненной ВКР достаточно 4–6 плакатов или примерно такого же числа страниц компьютерных распечаток в «раздаточном материале».

Образец титульного листа «раздаточного материала» приведен в Приложении Ж. В Приложении И дается примерный перечень информации, которую рекомендуется размещать на демонстрационных плакатах или в «раздаточном материале».

Если в процессе защиты ВКР выпускник использует компьютерную презентацию работы, то она исполняет роль демонстрационного материала.

4.2.2 Описание критериев оценивания выпускной квалификационной работы

При оценке работы учитываются:

- актуальность и практическая значимость темы;
- точность определения объекта, предмета и цели исследования;
- адекватность гипотезы целям и задачам исследования;
- умение подобрать научную литературу для теоретического анализа;
- логичность и самостоятельность теоретического анализа;
- полнота и логичность раскрытия темы;
- владение методами экспериментального исследования и обработки его

результатов;

- уровень интерпретации результатов исследования;
- адекватность выводов, сформулированным: цели, задачам и гипотезе

исследования;

- правильность оформления работы.

Оценка «отлично» выставляется за работу, которая носит научно-практический характер, глубоко и всесторонне освещает теоретические основы избранной темы, содержит квалифицированный анализ существующих в рамках исследуемой темы проблем и противоречий, а также аргументированные выводы и предложения, имеющие научную и прикладную ценность. Материалы исследования изложены четко, логически последовательно, грамотно. Работа имеет положительный отзыв научного руководителя. При ее защите автор показал глубокое знание исследуемых вопросов, свободное владение материалами исследования, четко сформулировал и обосновал предложения, направленные на оптимизацию исследуемых видов профессиональной деятельности. Доклад при защите построен методически грамотно, выступление структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика выведения каждого наиболее значимого

вывода. В заключительной части доклада выпускника показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику. В ходе своего выступления автор удачно использовал качественно оформленные презентационные материалы, уверенно и доказательно отвечал на дополнительные вопросы, проявил высокий уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций. Оформление результатов исследования соответствует всем нормативным требованиям, установленным в образовательной организации.

Оценка «хорошо» выставляется за работу, которая носит научно-практический характер, имеет квалифицированно изложенную теоретическую часть, содержит достаточно глубокий анализ существующих в рамках исследуемой темы проблем. Материалы исследования изложены последовательно, в них содержатся выводы и предложения, направленные на совершенствование отдельных составляющих профессиональной деятельности. В то же время приводимые в работе аргументы не всегда представляются бесспорными. Отзыв научного руководителя на выпускную квалификационную работу не содержит замечаний или имеет незначительные замечания. При защите результатов своей работы ее автор показывает хорошее владение материалом, уверенно оперирует данными исследования, отстаивает свою точку зрения. Презентационные материалы отражают лишь базовые позиции исследования. В ответах выпускника на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями нормативно-правовых актов, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы автором. Обучающийся показывает продвинутый уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Результаты исследования оформлены с несущественными нарушениями установленных требований в образовательной организации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за работу, в которой рассмотрена основная теоретическая база исследуемой проблемы, однако проведенный анализ не отличается глубиной и критичностью. Материалы исследования изложены не всегда последовательно, а сформулированные выводы и предложения не отличаются четкостью и обоснованностью. Отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу содержит замечания и перечень недостатков, которые не позволили автору полностью раскрыть тему. При защите ее автор проявляет неуверенность, слабое владение материалами исследования, не всегда способен дать аргументированный ответ на поставленные вопросы, показывает пороговый уровень сформированности универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций. Недостаточное применение информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления. Результаты исследования оформлены с нарушениями установленных образовательной организацией требований.

Оценку «неудовлетворительно» заслуживает работа, которая носит описательный характер и не содержит элементов исследования. В ней отсутствует глубокий анализ теоретических аспектов исследуемой проблемы, а также особенностей его реализации на практике. Выводы и предложения в работе либо вообще отсутствуют, либо они носят декларативный характер. В отзыве научного руководителя имеются существенные критические замечания. В ходе защиты ее автор слабо владеет теорией вопроса и

материалами собственной работы, показывает отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы; не продемонстрировал пороговый уровень сформированности компетенций, на поставленные вопросы ответить затрудняется, допускает существенные ошибки в докладе, презентационные материалы отсутствуют.

4.3 Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы (по выпускной квалификационной работе)

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для испытательного полигона.
2. Исследование вентиляционных систем на производственном участке.
3. Экологический аудит деятельности крупного промышленного предприятия.
4. Исследование концентрации микропластика в водной среде.
5. Оценка содержания тяжелых металлов в донных отложениях водных объектов городской среды.
6. Проект реконструкции системы обезвреживания промышленных выбросов от паров органических растворителей участка покраски (на примере конкретной организации).
7. Проект реконструкции очистных сооружений шахтных вод рудника (на примере конкретной организации).
8. Проектирование установки обезвреживания отходящих газов пиролизной переработки отходов (на примере конкретной организации).
9. Реконструкция технологического узла переработки осадка очистных сооружений хозяйственно-бытовых сточных вод (на примере конкретной организации).
10. Проект реконструкции технологической линии очистки сточных вод гальванического производства (на примере конкретной организации).
11. Проект реконструкции станции водоподготовки.
12. Исследование влияния технологических параметров на выход и качество активного угля.
13. Исследование влияния комплексных добавок на качество бетона (на примере конкретной организации).
14. Проект реконструкции пылегазоочистных сооружений электросталеплавильного цеха (на примере конкретной организации)
15. Разработка воздухоохраных мероприятий для отделения подготовки сырья и шихты участка комплекса (на примере конкретной организации).
16. Проект реконструкции очистных сооружений полной биологической очистки хозяйственно-бытовых сточных вод (на примере конкретной организации).
17. Модификация экологически безопасных полимергатов нанодисперсными керамическими частицами.
18. Получение нанодисперсных порошков на основе Si-Ag и способы очистки воздуха от них.

19. Классификация мембран и области их применения, в том числе для защиты окружающей среды.
20. Адсорбционные свойства углеродистых материалов.
21. Разработка керамических фильтров для очистки воды с применением наноматериалов.
22. Сравнительная характеристика методов снижения вредных выбросов в атмосферу с дымовыми газами угольных ТЭЦ.
23. Сравнительная оценка качества воды химическими и физико-химическими методами.
24. Численное моделирование распространения продуктов сгорания ТЭЦ в приземном слое атмосферы.
25. Разработка рекомендаций по решению проблем природоохранного законодательства в лесном хозяйстве Республики Калмыкия.
26. Разработка рецептуры и исследование вяжущего компонента из отходов огнеупорных кирпичей для строительных материалов.
27. Разработка фильтров для очистки вод от загрязнения нефтью с использованием природных материалов и техногенных отходов.
28. Совершенствование организации работы по охране труда с модернизацией технического средства безопасности на примере предприятия (организации, хозяйства).
29. Повышение безопасности работ при ремонте и техническом обслуживании технических средств на предприятии (организации, хозяйстве).
30. Повышение безопасности работ при эксплуатации технических средств на предприятии (организации, хозяйстве).
31. Совершенствование технологического процесса предприятия (организации, хозяйства) для снижения уровня опасных и вредных факторов при производстве продукции.
32. Повышение безопасности работ на предприятии (в организации, хозяйстве) за счет совершенствования технических средств безопасности.
33. Анализ и обоснование применения методов и средств индивидуальной и коллективной защиты на примере предприятия (организации, хозяйства).
34. Обеспечение безопасности и снижение риска проявления негативных факторов на предприятии (животноводстве, растениеводстве, доработке, переработке продукции и т.д.) на примере предприятия (организации, хозяйства) АПК.
35. Повышение безопасности при возделывании культур на примере предприятия (организации, хозяйства) АПК.
36. Улучшение условий труда при выполнении определенных работ на предприятии (в организации, хозяйстве) с разработкой (модернизацией, установкой) технического средства безопасности.
37. Разработка (совершенствование) средств индивидуальной и коллективной защиты на предприятии (организации, хозяйстве) АПК.
38. Реконструкция зданий, сооружений, площадок (производственных, административных, бытовых, складских и других) для улучшения условий труда и обучения.

39. Механизация выполнения санитарно-гигиенических мероприятий (уборка помещений, очистка воздуховодов, вентиляционных установок, осветительной арматуры и т.д.) на примере предприятия (организации, хозяйства) АПК.
40. Анализ и обеспечение безопасности при производстве продукции (растениеводства, животноводства, переработки, машиностроения и т.д.) на примере предприятия (организации, хозяйства) АПК.

Рекомендуемая литература

1. Быков А. П. Инженерная экология. Охрана атмосферного воздуха : учебное пособие / А. П. Быков. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 154 с. — ISBN 978-5-7782-3646-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91350.html>
2. Василенков С. В. Инженерная защита окружающей среды : учебно-методическое пособие для бакалавров очной и заочной форм обучения направлений подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, 21.03.02 Землеустройство и кадастры / С. В. Василенков, В. Ф. Василенков. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2024. — 74 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147586.html>
3. Ерофеева В. В. Экология города и безопасность жизнедеятельности человека : учебник / В. В. Ерофеева, В. В. Глебов, С. Л. Яблочников. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 265 с. — ISBN 978-5-4497-3067-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139703.html>
4. Кольцов В. Б. Теоретические основы защиты окружающей среды : учебник для вузов / В. Б. Кольцов, О. В. Кондратьева ; под редакцией В. Б. Кольцова. — Москва : Прометей, 2018. — 734 с. — ISBN 978-5-906879-79-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94546.html>
5. Латышенко К. П. Метрология и измерительная техника : учебно-методическое пособие / К. П. Латышенко. — 2-е изд. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 209 с. — ISBN 978-5-4487-0458-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/79677.html>
6. Орлов Б. В. Управление стоком с территории мегаполиса (2-е издание) : монография / Б. В. Орлов, И. Г. Бойкова, В. В. Волшаник. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 288 с. — ISBN 978-5-7264-1079-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/57104.html>
7. Планирование эксперимента [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.В. Химченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Ай Пи Ар Медиа, 2025.— 127 с.— URL: <https://www.iprbookshop.ru/146159.html>
8. Проектный метод и принятие решений в профессиональной деятельности эколога : учебное пособие / И. В. Хорохорина, А. О. Сухова, А. В. Козачек, Ю. А.

Суворова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2023. — 118 с. — ISBN 978-5-8265-2561-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141079.html>

9. Промышленная экология (основы инженерных расчетов) : учебное пособие / Л. В. Ряписова, С. В. Фридланд, О. А. Сольяшинова [и др.]. — 2-е изд. — Казань : Издательство КНИТУ, 2021. — 224 с. — ISBN 978-5-7882-3088-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129253.html>

10. Суднева Е. М. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности : практикум / Е. М. Суднева, А. А. Суднев, П. М. Анохин. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 272 с. — ISBN 978-5-4497-3044-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/139077.html>

11. Сухая очистка газов от пыли. Примеры расчета аппаратов : учебное пособие / составители М. И. Ключенкова, Л. В. Суркова, Н. А. Кузнецова, под редакцией М. Г. Беренгартен. — Саратов : Вузовское образование, 2016. — 38 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/52013.html>

12. Экологическая инфраструктура : учебное пособие / составители И. О. Лысенко [и др.]. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. — 120 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/47384.html>

13. Экология : учебник / И. А. Федоркина, С. Л. Яблочников, А. С. Толстых, М. А. Пундик. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 209 с. — ISBN 978-5-4497-3904-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145288.html>

4.4 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания результатов освоения образовательной программы (по выпускной квалификационной работе)

1. Положение о фонде оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации

2. Методические указания. Выпускная квалификационная работа. Порядок написания, оформления и защиты.

3. Методические рекомендации по оцениванию качества творческих работ обучающихся по основным образовательным программам высшего образования в образовательной организации.

5. Особенности проведения итоговой (государственной итоговой) аттестации для граждан с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);

- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в

письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в АНО ВО ИТУ создаются апелляционные комиссии. Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной

комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.