

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования**

**ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ
Руководитель ООП**



Зелинская Е.В.
«19» марта 2026 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
государственной итоговой аттестации**

20.03.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Охрана природной среды и ресурсосбережение

Бакалавр

Год набора - 2026

Иркутск 2026

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации разработан в соответствии с ОС ИРНИТУ, утвержденным приказом ректора от 31.03.2021 №169-О с учетом профессиональных стандартов:16.006. Работник в области обращения с отходами, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27.10.2020 № 751н; 16.016 Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 17.11.2020 № 806н; 26.008 Специалист-технолог в области природоохранных (экологических) биотехнологий, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 21.12.2015 № 1046н; 27.085 Специалист по водоснабжению металлургического производства, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 23.01.2017 № 63н; 40.11 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 04.03.2014 № 121н и 40.117Специалист по экологической безопасности (в промышленности), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 07.09.2020 № 569н.

Разработано:

Председатель рабочей группы по разработке ООП: Шевченко А.Н., директор института недропользования, к.т.н., доцент

Руководитель ООП: Зелинская Елена Валентиновна, доктор технических наук, профессор

ФОС ГИА одобрен учебно-методической комиссией института недропользования протокол от «23» марта 2026 г. № 3.

ФОС ГИА одобрен ученым советом института недропользования протокол от «23» марта 2026 г. № 8.

Получено положительное экспертное заключение от представителей работодателей, (экспертное заключение к ФОС прилагается).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы
2. Показатели и критерии оценивания компетенций
3. Шкалы оценивания
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы
5. Методические материалы

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

1.1 Перечень универсальных компетенций, подтверждающих наличие у выпускника общих знаний и социального опыта, которые должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА.

- УК ОС-1. Способность выполнять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения задач в различных сферах деятельности.

- УК ОС-2. Способность разработать проект на основе оценки требований, ресурсов и ограничений.

- УК ОС-3. Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой позиции.

- УК ОС-4. Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

- УК ОС-5. Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

- УК ОС-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

- УК ОС-7. Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

- УК ОС-8. Способность 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 ОС-9. Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности.

- УК ОС-10. Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

- УК ОС-11. Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах.

- УК ОС-12. Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

1.2 Перечень общепрофессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА.

- ОПК ОС-1. Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук

- ОПК ОС-2. Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности

- ОПК ОС-3. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления

- ОПК ОС-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности

1.3 Перечень профессиональных компетенций, владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:

1.3.1 При защите выпускной квалификационной работы

- ПКС-1. Способность осуществлять контрольные мероприятия о соблюдении требований экологической безопасности на уровне предприятия
- ПКС-2. Способность анализировать состояние экологической безопасности объекта экономики в соответствии с действующей технологической и нормативно-правовой базой
- ПКС-3. Способность участвовать в выявлении причин нарушения экологической безопасности
- ПКС-4. Способность проводить учет и анализ показателей, характеризующих состояние окружающей среды и деятельность предприятий в соответствии с требованиями нормативных правовых документов
- ПКС-5. Способность оценивать экологические риски действующих и проектируемых производств
- ПКС-6. Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности
- ПКС-7. Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные
- ПКС-8. Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива
- ПКС-9. Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
- ПКС-10. Способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных.

1.4 Перечень дополнительных компетенций (при наличии), владение которыми должен продемонстрировать обучающийся в ходе ГИА:

- ДК-1 Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной профессиональной сферы.

2 Индикаторы (показатели) и критерии оценивания сформированности компетенций

2.1 Выпускная квалификационная работа

Код, наименование компетенции	Итоговый индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
<i>Универсальные компетенции</i>			
УК ОС-1. Способность выполнять поиск, критический анализ и синтез информации и применять системный подход для решения задач в различных	Выполняет поиск информации в различных источниках, критически анализирует полученные фактические данные, делает обоснованные выводы, проводит аргументированный анализ проблемной ситуации, предлагает решения на основе системного подхода	Содержание ВКР основано на результатах критического анализа фактов, полученных из различных источников, и изложено в логической последовательности. Выявленная проблема и предложенные решения основаны на системном анализе проблемной ситуации.	Содержание ВКР, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опубликованные статьи по тематике ВКР (при наличии), сертификаты участника научно-

сферах деятельности		Принятые решения аргументированы на основе критического анализа фактических данных.	практических конференций (при наличии), дипломы олимпиад, профессиональных конкурсов (при наличии).
УК ОС-2. Способность разработать проект на основе оценки требований, ресурсов и ограничений	Планирует и реализует проект с учетом последовательности этапов жизненного цикла проекта, требований к результату и к реализации проекта, имеющихся ресурсов и ограничений, оформляет и представляет результаты проекта, фиксирует опыт, приобретенный при выполнении проекта	Работы по ВКР спланированы и выполнены в заданный срок, с соблюдением требований к реализации проекта и последовательности этапов жизненного цикла проекта. Результаты ВКР соответствуют предъявляемым требованиям и оформлены надлежащим образом. Предложенные решения учитывают имеющиеся ресурсы и ограничения. При обосновании принятых решений и в ответах на вопросы опирается на опыт, приобретенный в ходе обучения и при выполнении ВКР. На защите ВКР представляет и защищает самостоятельно разработанный проект с обоснованием ресурсов и ограничений при его разработке и реализации и фиксацией полученного опыта.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт проектной деятельности в ходе обучения и во внеучебной деятельности (при наличии).
УК ОС-3. Способность осуществлять работу в команде в соответствии с требованиями ролевой позиции	Устанавливает и поддерживает контакты в команде, используя основные способы и нормы социального взаимодействия и командной работы, обоснованно выбирает свою ролевую позицию в команде, в соответствии со своей ролевой позицией участвует в решении задач, поставленных перед командой	Самостоятельно представляет и защищает результаты ВКР, используя принятые нормы и способы социального взаимодействия. При выполнении ВКР взаимодействовал с экспертами в соответствующей профессиональной сфере, выбирая соответствующую ролевую позицию для сбора и анализа необходимой информации, решения поставленных задач, экспертной оценки принятых решений.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт командной работы в рамках проектной деятельности в ходе обучения и во внеучебной деятельности (при наличии).
УК ОС-4. Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и на иностранном языке, используя соответствующие нормы и способы деловой коммуникации	Содержание ВКР изложено грамотно и логически последовательно на государственном языке Российской Федерации, с соблюдением норм и правил деловой коммуникации в письменной форме. Использован один или несколько источников информации на иностранном языке и приведены корректные ссылки на них. В ответах на вопросы соблюдает нормы и правила деловой коммуникации в устной форме.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: сертификаты по владению иностранным языком (при наличии). Зачетная книжка: результаты сдачи квалификационного экзамена по иностранному

			языку.
УК ОС-5. Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Понимает и адекватно воспринимает межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, комплексно анализирует причины и последствия культурных различий, знает и учитывает особенности культур при межкультурном взаимодействии	–	Портфолио обучающегося: опыт межкультурной коммуникации во внеучебной деятельности (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по философии и истории.
УК ОС-6. Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Эффективно планирует и контролирует собственное время и организует свою деятельность, ставит цели и задачи и обоснованно определяет их приоритетность, применяет на практике методики и принципы саморазвития и самообразования	Успешно спланировал и организовал свою деятельность по выполнению ВКР и выполнил ВКР в заданный срок. Обоснованно сформулировал цель ВКР, определил приоритетность задач по выполнению ВКР. Самостоятельно собрал информацию и решил задачи, необходимые для выполнения и представления результатов ВКР к защите, используя опыт, полученный в ходе обучения и при прохождении практик.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: опыт самоорганизации, саморазвития и самообразования в рамках проектной деятельности и во внеучебной деятельности (при наличии), сертификаты об освоении онлайн-курсов, программ дополнительного образования (при наличии).
УК ОС-7. Способность поддерживать уровень физической подготовленности, достаточный для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Применяет на практике средства и методы физической культуры для сохранения и укрепления здоровья, личного физического совершенствования, ведения здорового образа жизни	–	Портфолио обучающегося: участие во внеучебных спортивных мероприятиях (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по физической культуре и спорту, элективным курсам по физической культуре и спорту.
УК ОС-8. Способность создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности	Придерживается принципов сохранения природной среды и обеспечения устойчивого развития общества, учитывает нормы и правила безопасности жизнедеятельности, знает потенциальные опасности и риски и принимает меры по их предупреждению, готов применять методы защиты в условиях чрезвычайных	Принятые решения учитывают требования по охране труда и безопасности жизнедеятельности. Проведена оценка потенциальной опасности и предложены меры по её предупреждению.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося: участие во внеучебных мероприятиях по обеспечению безопасности

для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ситуаций и военных конфликтов		жизнедеятельности в условиях чрезвычайных ситуаций (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по дисциплине «безопасность жизнедеятельности».
УК ОС-9. Способность применять основы правовых знаний в различных сферах деятельности	Обладает основными правовыми знаниями, применяет их при решении задач в различных сферах социальной и профессиональной деятельности и осознает правовые последствия своих действий либо бездействия	ВКР выполнена с учетом требований законодательства Российской Федерации, правовых норм в соответствующих сферах социальной и профессиональной деятельности.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по правоведению.
УК ОС-10. Способность принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Обладает экономическими знаниями, ориентируется в экономических процессах для принятия обоснованных решений в различных сферах деятельности	Принятые решения учитывают экономические соображения и нацелены на достижение необходимого соотношения величины затрат и качества. Выполнен экономический анализ предложенных решений.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по экономике.
УК ОС-11. Способность использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Владеет навыками взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья, знает принципы организации инклюзивной среды в социальной и профессиональной сферах.	При необходимости использует базовые дефектологические знания и принципы организации инклюзивной среды в ходе работы над ВКР.	Портфолио обучающегося: опыт взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья в рамках волонтерской деятельности и социальных проектов (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по дисциплине «основы инклюзивного взаимодействия». При наличии в ВКР вопросов, связанных с инклюзивным взаимодействием: содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК.
УК ОС-12. Способность формировать нетерпимое отношение к проявлениям	Имеет представление об основных способах противодействия экстремизму, терроризму, коррупции и мерах их профилактики.	В ходе работы над ВКР соблюдал принципы антикоррупционного поведения, при необходимости применял знания о мерах профилактики и противодействия коррупции.	Портфолио обучающегося: опыт участия в мероприятиях и социальных проектах

экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности			антикоррупционной тематики (при наличии) Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по дисциплине «правоведение». При необходимости: ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР.
---	--	--	---

Общепрофессиональные компетенции

Код, наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
ОПК ОС-1. Способность решать задачи профессиональной деятельности на основе применения знаний математических, естественных и технических наук	Применяет законы, принципы и методы математических, естественных и технических наук при решении задач профессиональной деятельности	Использование в ВКР данных из новых областей знаний применительно к тематике работы	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ОПК ОС-2. Способность применять современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	Применяет средства и методы современных информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	Использование в ВКР информационных технологий применительно к тематике работы	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ОПК ОС-3. Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	Предлагает меры и средства обеспечения техносферной безопасности на основе риск-ориентированного мышления, культуры безопасности	Наличие в ВКР оценки воздействия объекта исследования на окружающую среду	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ОПК ОС-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в	Применяет нормы и положения актуального законодательства для решения задач обеспечения техносферной безопасности	Использование в ВКР правовых знаний применительно к тематике работы	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК

области обеспечения безопасности			
Профессиональные компетенции			
Код, наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
ПКС-1 Способность осуществлять контрольные мероприятия о соблюдении требований экологической безопасности на уровне предприятия	Обладает навыками организации производственного контроля, владеет организационно-методическими основами осуществления производственного контроля на уровне предприятия	Наличие в ВКР - описания методов и приборов для измерения уровня опасности в окружающей среде, методов обработки измерений	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ПКС-2 Способность анализировать состояние экологической безопасности объекта экономики в соответствии с действующей технологической и нормативно-правовой базой	Владеет технологическими, техническими и законодательными требованиями по обеспечению экологической безопасности, способен применить их к конкретному объекту	Наличие в ВКР - анализа обеспечения экологической безопасности	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ПКС-3 Способность участвовать в выявлении причин нарушения экологической безопасности	Обладает навыками применения основных фундаментальных, технических, экономических и правовых знаний при выявлении негативных природных и техногенных процессов	Наличие в ВКР характеристик факторов негативного воздействия на окружающую среду и человека	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ПКС-4 Способность проводить учет и анализ показателей, характеризующих состояние окружающей среды и деятельность предприятий в соответствии с требованиями нормативных правовых документов	Владеет навыками использования информации о показателях, характеризующих состояние окружающей среды и способностью делать выводы на основе имеющейся информации	Наличие в ВКР анализа нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ПКС-5 Способность оценивать экологические риски действующих и проектируемых производств	Способен применить знания об экологических рисках, методиках их оценки к анализу проектов и условиям конкретного предприятия	Наличие в ВКР применительно к тематике работы результатов определения зон воздействия вредных и опасных факторов конкретного производства на реципиентов с различной вероятностью поражения.	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК

ПКС-6 Способность ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	Свободно ориентируется в проблемах техносферной безопасности, владеет разными способами поиска информации	Наличие анализа проблем в области охраны природной среды и ресурсосбережения в ВКР	аналитический обзор проблемы в ВКР, ответы на вопросы членов ГЭК
ПКС-7 Способность принимать участие в научно-исследовательских разработках по профилю подготовки: систематизировать информацию по теме исследований, принимать участие в экспериментах, обрабатывать полученные данные	Обладает способностью анализировать, оценивать, обобщать информацию по теме исследования, понимает суть исследований по техносферной безопасности, способен сделать вывод и обосновать его	Проведенный анализ подготовленного решения с возможными существующими аналогами представлен в удобной и наглядной форме	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ПКС-8 Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского коллектива	Имеет навыки обсуждения проблемы в коллективе, совместного поиска решений для проблем техносферной безопасности	Наличие цели и задач исследования, описания полученных результатов и выводов по работе в ВКР	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ПКС-9 Способность использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач	Понимает роль техносферной безопасности в современной жизни и способен применить знания других наук для решения профессиональных задач	Наличие в ВКР анализа природной среды, социально-экономического уровня развития а также математических и экономических расчетов применительно к теме ВКР	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК
ПКС-10 Способность применять на практике навыки проведения и описания исследований, в том числе экспериментальных	Владеет методологией научного исследования и способен применить знания на практике	Наличие экспериментальной части в ВКР	Содержание работы и/или доклад, презентация работы и/или ответы на вопросы членов ГЭК

Дополнительные компетенции

Код, наименование компетенции	Индикатор	Критерии оценивания	Способ/средство оценивания
ДК-1. Способность осуществлять деятельность, находящуюся за пределами основной	Осваивает деятельность за пределами основной профессиональной сферы и решает профессиональные задачи, связанные с этой деятельностью	Принятые решения учитывают влияние смежных сфер профессиональной деятельности.	Содержание ВКР, доклад, ответы на вопросы ГЭК, отзыв руководителя ВКР. Портфолио обучающегося:

профессиональной сферы			результаты учебной и внеучебной деятельности за пределами основной профессиональной сферы (при наличии). Зачетная книжка: результаты промежуточной аттестации по дисциплинам дополнительного модуля.
------------------------	--	--	--

3 Шкалы оценивания

3.1 Шкала оценивания результатов защиты ВКР

За основу принимаются следующие критерии, с учетом степени освоения компетенций:

- актуальность темы;
- научно-практическое значение темы;
- качество выполнения работы;
- содержательность доклада и ответов на дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии;
- наглядность представленных результатов исследования в форме презентации;
- портфолио выпускника.

При выставлении оценки за выпускную квалификационную работу учитывается работа выпускника и портфолио. По пятибалльной шкале отдельно оценивается:

- качество текста представленной выпускной квалификационной работы;
- доклад выпускника и ответы на дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии.

Портфолио (электронное портфолио обучающегося) предоставляется в ГЭК на защите ВКР и содержит дополнительную информацию об учебных и внеучебных достижениях выпускника за весь срок обучения по основной образовательной программе.

Критерии оценки	Оценка
Работа выполнена в срок, оформление, структура и стиль работы соответствуют требованиям. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы. Сделаны практические предложения, рассчитан эффект от рекомендуемых мероприятий. Использовано оптимальное количество литературы и источников по теме работы. Автор работы владеет методикой исследования. Тема работы раскрыта полностью. Выступление выстроено логично и последовательно, четко отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные и обоснованные ответы на вопросы, свободно ориентируется в тексте работы, убедительно защищает свою точку зрения.	5 (отлично)
Работа выполнена в срок; в оформлении, структуре и стиле работы нет грубых ошибок. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, даны практические рекомендации, указан предполагаемый эффект от их внедрения. Используются основная литература и источники по теме работы, работа может иметь некоторые недостатки в проведенном исследовании в изучении источников. Тема работы в целом раскрыта. Выступление выстроено логично и последовательно, достаточно хорошо отражает результаты исследования. При защите студент дает правильные ответы на большинство вопросов, хорошо ориентируется в тексте работы, достаточно обосновано защищает свою точку зрения.	4 (хорошо)
Работа выполнена с нарушениями графика, в оформлении, структуре и стиле работы есть недостатки. Работа выполнена самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы, носящие общий характер. Даны практические рекомендации, но	3 (удовлетворительно)

<p>эффект от их внедрения не назван, либо не подкреплен расчетом. Литература и источники по теме работы использованы в недостаточном объеме, их анализ слабый или вовсе отсутствует. Тема работы раскрыта не полностью.</p> <p>Выступление выстроено не вполне последовательно, с нарушением логики, недостаточно четко отражает результаты исследования. При защите студент отвечает на вопросы неуверенно или допускает ошибки, не может убедительно защищать свою точку зрения.</p>	
<p>Значительная часть работы является заимствованным текстом и носит несамостоятельный характер. Содержание работы не соответствует ее теме. При написании работы не были использованы современные источники и литература. Оформление работы не соответствует требованиям.</p> <p>В докладе студента отсутствует логика и последовательность, не приведены результаты исследования. Студент не ориентируется в тексте работы, при защите допускает грубые фактические ошибки при ответах на поставленные вопросы или вовсе не отвечает на них.</p>	<p>2 (неудовлетворительно)</p>

4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1 Общая характеристика выпускной квалификационной работы

Описываются общие требования, которые предъявляются к ВКР по данной ОП ВО

К выпускной квалификационной работе бакалавра предъявляются следующие требования:

- выпускная квалификационная работа является самостоятельной, законченной работой научно-исследовательской и (или) экспертной направленности;
- выпускная квалификационная работа призвана продемонстрировать соответствие подготовки выпускника компетенциям, предусмотренным учебными планами по программе «Охрана природной среды и ресурсосбережение», а также раскрыть их творческий и научный потенциал;
- выпускная работа включает в себя результаты, полученные в период прохождения производственной и преддипломной практик, выполняется на основе научно-исследовательской работы, проведенной студентом самостоятельно под общим руководством научного руководителя в течение всего периода обучения в бакалавриате.

В процессе выполнения ВКР студент должен:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания по своей специальности, применить их при решении конкретных научных, технических и производственных задач;
- закрепить навыки самостоятельной работы, навыки владения методикой выполнения теоретических, экспериментальных и производственных заданий.

Тематика выпускной квалификационной работы связана с исследованием и разработкой новых решений для оценки и защиты окружающей среды от негативных воздействий, а также решений в области рационального использования природных ресурсов.

Перечень направлений тем ВКР

ВКР должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- исследование и разработка технологий использования природных и вторичных материальных ресурсов;
- анализ и оценка соблюдения требований по охране окружающей среды;
- оценка воздействия на окружающую среду объектов хозяйственной и иной деятельности.

Руководство и консультирование

Основные сведения о руководстве и консультировании ВКР представлены в Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ИРНИТУ <http://www.istu.edu/deyatelnost/obrazovanie/vkr2020>

Проверка на объем заимствования и размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе

Все тексты ВКР за исключением текстов ВКР, содержащих сведения, ограниченные к опубликованию и попадающие под действие законодательства Российской Федерации в области экспортного контроля, проверяются на объем заимствования и размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся по обязан представить законченную работу для проверки на объем заимствования в подготовленном виде не позднее, чем за десять рабочих дней до даты заседания государственной экзаменационной комиссии.

Основные сведения о проверке на объем заимствования и размещение выпускной квалификационной работы в электронно-библиотечной системе приведены в Положение о проверке на объем заимствования и размещении выпускных квалификационных работ/научно-квалификационных работ (диссертаций) /научных докладов об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) обучающихся ИРНИТУ в электронно-библиотечной системе http://www.istu.edu/docs/education/normativ/2017/pol_prov.pdf.

5 Методические материалы

Включаются методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы, в виде отдельного раздела или ссылкой на изданные ранее.

Выполнение ВКР является заключительным этапом обучения. Период выполнения ВКР состоит из нескольких этапов:

- выбор и закрепление темы ВКР;
- разработка и утверждение задания на ВКР;
- сбор материала для ВКР на объекте практики;
- защита отчета по преддипломной практике;
- написание и оформление ВКР;
- предварительная защита ВКР;
- защита ВКР на заседании Государственной экзаменационной

комиссии (ГЭК).

Студент несет персональную ответственность за:

- выполнение календарного плана;
- самостоятельность выполнения ВКР;
- достоверность представленных данных и результатов;
- оформление, структуру и содержание ВКР в соответствии с методическими рекомендациями по выполнению ВКР;
- соответствие предоставленных комиссии электронных версий (ВКР, презентационных материалов и доклада) бумажным версиям документов;
- исправление недостатков в ВКР, выявленных руководителем;
- достоверность представленных в информационных источниках ссылок на Интернет - ресурсы и литературные источники.

Методические материалы по выполнению и оформлению выпускной квалификационной работы изложены в следующих методических материалах, доступ к

которым имеется на сайте ИРНТУ по адресу <http://www.istu.edu/deyatelnost/obrazovanie/vkr2020>

- Положение "о проведении ГИА по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ИРНТУ.";

- Порядок подачи и рассмотрения апелляций результатов государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО ИРНТУ по программам высшего и среднего профессионального образования;

- Положение о проверке на объем заимствования и размещении выпускных квалификационных работ/научно-квалификационных работ (диссертаций) /научных докладов об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) обучающихся ИРНТУ в электронно-библиотечной системе;

- Методические указания по подготовке и защите выпускной квалификационной работы по профилю «Охрана природной среды и ресурсосбережение» / Барахтенко В.В., Зелинская Е.В., Сарапулова Г.И., Старостина В.Ю., Фомина Е.Ю. – Иркутск, ИРНТБУ, 2017. – 12 с.

Защита выпускных квалификационных работ

Защита выпускных квалификационных работ происходит на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество выпускника, зачитывает тему выпускной квалификационной работы;
- выпускник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы. Специалисты, преподаватели, студенты и другие присутствующие задают выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы;
- выпускник отвечает на заданные вопросы;
- члены ГЭК оценивают ответы заданные ими вопросы;
- секретарь ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя при его отсутствии, или предоставляет слово научному руководителю;
- выпускник отвечает на замечания в отзыве, если они имеются;
- секретарь ГЭК предоставляет слово для выступлений членам ГЭК и присутствующих на защите для проведения научной дискуссии;
- выпускнику предоставляется заключительное слово.

Члены ГЭК в процессе защиты на основании представленных материалов и устного сообщения автора дают предварительную оценку ВКР и подтверждают соответствие полученного автором ВКР образования требованиям ФГОС.

Членами ГЭК оформляются документы – «Оценочные листы», в которых каждый ответ на заданный вопрос оценивается по 5-балльной шкале и в целом ВКР оценивается членом ГЭК в соответствии с критериями, представленными в п.3.1.

ГЭК на закрытом заседании обсуждает защиту ВКР и суммирует результаты всех оценочных средств: оценку ВКР, выставленную членами ГЭК и руководителем ВКР. Итоговая оценка определяется как среднее арифметическое оценок всех членов ГЭК и руководителя.

ГЭК оценивает ВКР и принимает общее решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации и выдаче ему диплома.

Оценка «отлично» выставляется если итоговая оценка за защиту ВКР составила 4,5 балла и более. Оценка «хорошо» выставляется если итоговая оценка за защиту ВКР составила от 4,0 до 4,4 баллов. Оценка «удовлетворительно» выставляется если итоговая

оценка за защиту ВКР составила от 3,0 до 3,9 баллов. Оценка «неудовлетворительно» выставляется если итоговая оценка за защиту ВКР составила менее 3,0 баллов.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций

Основные сведения о порядке подачи и рассмотрении апелляций представлены в Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ИРНИТУ http://www.istu.edu/abiturientu/nabor_2021/podacha_apellyatsiy

Порядок подачи и рассмотрения апелляций результатов государственной итоговой аттестации в ФГБОУ ВО ИРНИТУ по программам высшего и среднего профессионального образования http://www.istu.edu/abiturientu/nabor_2021/podacha_apellyatsiy