

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования*

«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт агроэкологических технологий
Кафедра «Экология и природопользование»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института Грубер В.В.
"24" 03 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор Пыжикова Н.И.
"28" 03 2025 г.



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт агроэкологических технологий

Кафедра «Экология и природопользование»

Наименование и код ОПОП: 05.03.06 - «Экологии и природопользования»

Направленность (профиль): Экологическая безопасность

Программа: **Итоговая аттестация**

Красноярск, 2025

Составитель: Попова (Коротченко) Ирина Сергеевна, к.б.н. доц.
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«17» марта 2025г

Эксперт: Шепелев И.И.

«17» марта 2025 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины
Итоговая аттестация

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экология и природопользование»
протокол № 7 от «17» марта 2025 г.

Зав. кафедрой: Попова И.С. канд. биол. наук, доцент
«17» марта 2025 г

ФОС принят методической комиссией Института агроэкологических технологий протокол № 8
«24» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии: Батанина Е.В., канд. биол. наук, доцент
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«24» марта 2025 г.

Содержание

| | |
|---|----|
| 1 Цель и задачи фонда оценочных средств..... | 4 |
| 2 Нормативные документы..... | 4 |
| 3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций | 5 |
| 4 Показатели и критерии оценивания компетенций..... | 7 |
| 5 Фонд оценочных средств для проведения защиты ВКР | 12 |
| 5.1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ | 12 |
| 5.2 Показатели и критерии оценивания на защите выпускной квалификационной работы | 13 |
| 5.3 Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы | 18 |
| 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины..... | 20 |
| 6.1 Основная литература | 20 |
| 6.2 Дополнительная литература | 20 |
| 6.3 Электронные учебно-методические комплексы..... | 21 |
| 6.4 Другие информационные источники..... | 21 |
| 6.5 Программное обеспечение | 21 |

1 Цель и задачи фонда оценочных средств

1. Цель ФОС - установить соответствие результатов обучения студентов планируемым результатам освоения ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОПОП по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование».

Задачи ФОС заключаются в:

- 1) оценить уровень теоретических знаний, полученных в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;
- 2) выявить уровень освоения универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, включая общие и специальные знания по направлению подготовки;
- 3) оценить компетентность практического приложения приобретенных знаний и умений.

2 Нормативные документы

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 894 от 07.08.2020) по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование», программы «Итоговая аттестация».

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

| Компетенция | Этап формирования компетенции | Тип контроля | Форма контроля |
|--|--------------------------------|--------------|-------------------------|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | теоретический (информационный) | итоговый | защита выпускной работы |
| 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 | практико-ориентированный | итоговый | защита выпускной работы |
| УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | оценочный | итоговый | защита выпускной работы |
| 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 коррупционному поведению. | | | |
| ОПК-1. Способен применять базовые знания фундаментальных разделов наук о Земле, естественно-научного и математического циклов при решении задач в области экологии и природопользования | теоретический (информационный) | итоговый | защита выпускной работы |
| ОПК-2. Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности | практико-ориентированный | итоговый | защита выпускной работы |
| ОПК-3. Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности | оценочный | итоговый | защита выпускной работы |
| ОПК-4. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере экологии, природопользования и охраны природы, нормами профессиональной этики | | | |

| | | | |
|---|--------------------------------|----------|--------------------------------|
| ОПК – 5. Способен понимать принципы работы информационных технологий и решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно- коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий ОПК-6. Способен проектировать, представлять, защищать и распространять результаты своей профессиональной и научно-исследовательской деятельности | | | |
| <p>ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования</p> <p>– ПК-2 Способен организовать экологическое обеспечение производства новой продукции в организации</p> <p>ПК-3 Способен разработать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации.</p> <p>ПК-4 Способен давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники технологий в организации</p> <p>ПК-5 Способен установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</p> <p>ПК-6 Способен подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды</p> <p>ПК-7 Способен осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации</p> <p>ПК-8 Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации</p> <p>ПК-9 Способен реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов</p> <p>ПК-10 Способен осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии</p> <p>ПК-11 Способен к эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности</p> <p>ПК-12 Способен осуществлять работы в административных органах управления предприятий и других организаций, а также проводить экологическую политику на предприятиях</p> | теоретический (информационный) | итоговый | <i>защита выпускной работы</i> |
| | практико-ориентированный | итоговый | <i>защита выпускной работы</i> |
| | оценочный | итоговый | <i>защита выпускной работы</i> |

4 Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 - Показатели и критерии оценки результатов обучения

Оценка результата защиты ВКР производится на открытом заседании аттестационной комиссии. Результаты защиты ВКР оцениваются по пятибалльной системе (оценка сформированности компетенций оценивается по 100 балльной шкале с переводом на оценку (табл. 4.2)).

| Показатель оценки результатов обучения | Критерий оценки результатов обучения |
|---|--|
| <u>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| <u>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</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| <u>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |
| <u>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| Высокий | Успешное и систематическое применение умение осуществлять деловую |

| | |
|---|--|
| уровень | коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) |
| <u>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах |
| <u>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни |
| <u>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности |
| <u>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</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение 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 |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение 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 |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение 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 |
| <u>УК-9 Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</u> | |
| Пороговый | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение использовать |

| | |
|--|---|
| уровень | базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах |
| <u>УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности |
| <u>УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению |
| <u>ПК-1 Способен проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение проводить экологический анализ проектов расширения, реконструкции, модернизации действующих производств, создаваемых новых технологий и оборудования в организации |
| <u>ПК-2 Способен организовать экологическое обеспечение производства новой продукции в организации</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение организовать экологическое обеспечение производства новой продукции в организации |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовать экологическое обеспечение производства новой продукции в организации |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение организовать экологическое обеспечение производства новой продукции в организации |
| <u>ПК-3 Способен разработать планы внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации</u> | |
| Пороговый | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение организовать |

| | |
|---|--|
| уровень | экологическое обеспечение производства новой продукции в организации |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение организовать экологическое обеспечение производства новой продукции в организации |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умения организовать экологическое обеспечение производства новой продукции в организации |
| <u>ПК-4 Способен давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации</u> | |
| Пороговый уровень | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умения давать эколого-экономическое обоснование планов внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации |
| <u>ПК-5 Способен установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду</u> | |
| Пороговый уровень | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умения установить причины и последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду |
| <u>ПК-6 Способен подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды</u> | |
| Пороговый уровень | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умения подготовить предложения по предупреждению негативных последствий хозяйственной деятельности человека для окружающей среды |
| <u>ПК-7 Способен осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации</u> | |
| Пороговый уровень | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умения осуществлять экономическое регулирование природоохранной деятельности организации |
| <u>ПК-8 Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации</u> | |
| Пороговый уровень | В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации |

| | |
|---|---|
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение разрабатывать и проводить мероприятия по повышению эффективности природоохранной деятельности организации |
| <u>ПК-9 Способен реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение реализовывать технологические процессы по переработке, утилизации и захоронению твердых и жидких отходов |
| <u>ПК-10 Способен осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение осуществлять контроль и обеспечивать эффективность использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии |
| <u>ПК-11 Способен к эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение эксплуатации очистных установок, очистных сооружений и полигонов и других производственных комплексов в области охраны окружающей среды и снижения уровня негативного воздействия хозяйственной деятельности |
| <u>ПК-12 Способен осуществлять работы в административных органах управления предприятий и других организаций, а также проводить экологическую политику на предприятиях</u> | |
| Пороговый уровень | В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение осуществлять работы в административных органах управления предприятий и других организаций, а также проводить экологическую политику на предприятиях |
| Продвинутый уровень | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять работы в административных органах управления предприятий и других организаций, а также проводить экологическую политику на предприятиях |
| Высокий уровень | Успешное и систематическое применение умение осуществлять работы в административных органах управления предприятий и других организаций, а также проводить экологическую политику на предприятиях |

Таблица 4.2 – Шкала оценивания

| Показатель оценки результатов обучения | Шкала оценивания |
|--|-------------------------------------|
| Пороговый уровень | 60-72 баллов (удовлетворительно) |
| Продвинутый уровень | 73-86 баллов (хорошо) |
| Высокий уровень | 87-100 баллов (отлично) |

5 Фонд оценочных средств для проведения защиты ВКР

5.1 Примерная тематика выпускных квалификационных работ

Состав, объем, и структурное построение ВКР зависят от темы и должны соответствовать направлению подготовки. Согласно решению ученого совета Института агроэкологических технологий, утверждается перечень тем выпускных квалификационных работ и доводится до сведения обучающихся.

Как правило, они связаны с направлениями научно-исследовательской работы кафедры «Экология и природопользование» института агроэкологических технологий. Кроме того, тема ВКР может быть заказана производственной структурой, чаще всего той, где проходил производственную практику выпускник.

Примерная тематика выпускных квалификационных работ по направлению подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование (уровень бакалавриата)

1. Оценка воздействия на окружающую среду и эффективности функционирования ООПТ «Северная».
2. Оценка воздействия алюминиевого завода на окружающую среду г. Красноярска.
3. Оценка влияния антропогенных факторов на компоненты окружающей среды Емельяновского района Красноярского края.
4. Экологическая оценка влияния санкционированной свалки ст. Саянская на прилегающую территорию.
5. Оценка экологического состояния овражно-балочных лесных полос (на примере пос. Иланский)
6. Оценка экологического состояния водного объекта (на примере р. Кача).
7. Агроэкологическая оценка возделывания сельскохозяйственных культур в ООО «Ингашский».
8. Эколого-токсикологическая индикация антропогенного загрязнения окружающей среды г. Ачинск.
9. Оценка возможности применения отходов производства в сельском хозяйстве
10. Оценка экологических последствий применения средств химической защиты на посевах сельскохозяйственных культур

Для предоставления на защиту выпускной квалификационной работы, она должна пройти следующие этапы:

- утверждение работы руководителем с предоставлением письменного отзыва,

- нормоконтроль, рецензирование и предзащиту на выпускающей кафедре.
- Руководитель работы утверждает своей подписью на титульном листе ее готовность к предоставлению на защиту на основании готовности основного раздела и подписей консультантов по разделам. Подпись руководителя работы должна гарантировать полноту ее выполнения в соответствии с утвержденной темой.
- Нормоконтролер (в тех случаях, где он предусмотрен) выпускных квалификационных работ назначается заведующим выпускающей кафедрой. Обязанностью нормоконтролера является проверка соответствия оформления графической части и пояснительной записки требованиям ЕСКД. Нормоконтролером может быть составлен график прохождения нормоконтроля, обязательный для обучающихся.
- Рецензенты назначаются приказом ректора с учетом научно-производственной ориентации работ. К рецензированию приглашаются специалисты, наиболее компетентные в данной области знаний. Рецензентом составляется рецензия установленного образца.
- Рецензирование бакалаврской работы проводят лица, не являющиеся работниками выпускающих кафедр (внутренние рецензии), рецензирование магистерской диссертации - лица, не являющиеся сотрудниками ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ (внешние рецензии). Рецензии на дипломные работы специалистов должны быть внутренними и внешними в соотношении 1:1.
- Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия представляется заведующему кафедрой для утверждения не позднее, чем за неделю до защиты. Заведующий кафедрой имеет право изучить работу, отзыв и рецензию и вынести свое решение - допустить к защите или направить работу на предварительное прослушивание. Заведующий кафедрой вправе потребовать письменный доклад, подготовленный студентом на защиту, и оценить его качество.
- Заведующий кафедрой обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.
- Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.
- Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются организацией в электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ и проверяются на объем заимствования (см. Регламент размещения в электронно-библиотечной среде ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ выпускных квалификационных работ).

5.2 Показатели и критерии оценивания на защите выпускной квалификационной работы

Таблица 5.1 - Показатели и критерии оценивания результатов освоения образовательной программы (ВКР): (5 - «отлично», 4 - «хорошо», 3 - «удовлетворительно», 2 - «неудовлетворительно»)

| Показатель оценивания | Критерий оценивания | Оценка |
|---|---|--------|
| 1 | 2 | 3 |
| Актуальность темы ВКР | Степень актуальности темы ВКР (оценивается экспертно) | 2-5 |
| Теоретическая и практическая ценность ВКР | Работа обладает новизной, имеет определенную теоретическую или практическую ценность | 5 |
| | Отдельные положения работы могут быть новыми и значимыми в теоретическом или практическом плане | 4 |
| | Работа представляет собой изложение известных фактов и не содержит рекомендации по их практическому использованию | 3 |

| | | |
|--|---|---|
| | Полученные результаты или решение задачи не соответствуют требованиям ВКР | 2 |
| Содержание работы | Содержание работы полностью соответствует требованиям к ВКР и заявленной теме; цели и задачи работы сформулированы четко | 5 |
| | Содержание и оформление полностью соответствует требованиям к ВКР и заявленной теме, однако она раскрыта недостаточно обстоятельно | 4 |
| | Содержание и оформление не полностью соответствует требованиям к ВКР и заявленной теме. Выводы не ясны. | 3 |
| | Содержание и оформление не соответствуют требованиям к ВКР и заявленной теме. Выбранные методики не обоснованы. Значимые выводы отсутствуют | 2 |
| Показатели защиты: речь-доклад студента, уровень ответов на вопросы и умение вести дискуссию | Речь выпускника грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Выпускник готов и отвечает на дополнительные вопросы. | 5 |
| | Речь выпускника грамотная, лаконичная, с правильной расстановкой акцентов. Выпускник испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы. | 4 |
| | Речь выпускника в целом грамотная, но не демонстрируется уверенное владение материалом. Выпускник с трудом отвечает на вопросы. | 3 |
| | Речь недостаточно грамотная. Выпускник не может ответить на основные и дополнительные вопросы. | 2 |
| Использование методов математической статистики* | Опытные данные грамотно обработаны методами математической статистики и правильно интерпретируются | 5 |
| | Опытные данные обработаны методами математической статистики, однако встречаются погрешности или их использование не логично | 4 |
| | Опытные данные обработаны методами математической статистики, однако их использование не соответствует логике эксперимента | 3 |
| | Опытные данные не обработаны методами математической статистики | 2 |

* - в случае невозможности использования методов статистической обработки опытных данных (в связи с особенностями выполненного эксперимента), выпускник дает аргументированное обоснование невозможности их использования в данной работе.

На основании оценок приведенных в табл. 5.1 каждый член аттестационной комиссии (АТ) выставляет выпускнику общую экспертную оценку.

Оценки членов АК являются основанием для определения председателем АК оценки итоговой аттестации выпускника по ОПОП. При этом учитываются отзыв руководителя ВКР.

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Экспертный лист оценки уровня сформированности компетенций выпускника ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ
(рукопись и защита ВКР)

Код и название ОПОП ВО 05.03.06 Экология и природопользование

Дата _____

Ф.И.О. выпускника _____

Ф.И.О. председателя комиссии _____

Ф.И.О. членов комиссии _____

Шкала оценивания компетенций выпускников

| Компетенции | Показатель | Критерии оценивания компетенции | | |
|--|--|--|--|--|
| | | Пороговый (3) | Продвинутый (4) | Высокий (5) |
| Универсальные компетенции: УК: 1-11 | 1. Системное и критическое мышление | Владеет операциями сравнения, абстракции, обобщения, конкретизации, анализа, синтеза, но допускает логические ошибки. | Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи | Грамотно, логично, аргументировано формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности |
| | 2. Разработка и реализация проектов. Коммуникация и межкультурное взаимодействие | Испытывает затруднения во взаимодействии по тематике своей области компетенции с равными по статусу, научным сообществом и обществом. Готов к сотрудничеству и действиям под руководством. | Корректно общается по тематике своей области компетенции с равными по статусу, научным сообществом и обществом. Готов к сотрудничеству и действиям под руководством с проявлением самостоятельности при решении хорошо известных задач или аналогичных им. | Умеет конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции |

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| | 3. Самоорганизация и саморазвитие (в т.ч. здоровье-сбережение) | Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда | Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда, с учетом личностных возможностей, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда |
| | 4. Безопасность жизнедеятельности | В целом обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты. | Научился выявлять и устранять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте | Умеет грамотно и самостоятельно обеспечивать безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты |
| Общепрофессиональные компетенции: ОПК: 1-6 | 1. Использование информационно-коммуникационных технологий с использованием информационно-коммуникационных, в том числе геоинформационных технологий | Использует минимум информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области экологии, природопользовании и охраны окружающей среды. | Использует информационно-коммуникационные технологии в решении типовых задач в области экологии, природопользовании и охраны окружающей среды. | Работает с различными информационно-коммуникационными технологиями в решении типовых задач в области экологии, природопользовании и охраны окружающей среды. Осуществляет формирование картографических и атрибутивных баз данных геоинформационных систем для проведения экологических исследований. |
| | 2. Владение методами экспериментальных исследований | Владеет инструментальными методами исследований и допускает несущественные ошибки в расчетах. Определяет методы обработки данных при помощи наставника. | Уверенно владеет типовыми методами, инструментами и формами обработки данных. | Свободно владеет и умеет выбирать в зависимости от производственной ситуации наиболее эффективные методы исследований. |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| | 3. Использование нормативно-правовой документации и базовых знаний в профессиональной деятельности | Ограниченно использует существующие нормативные документы в профессиональной деятельности. | В целом может применять существующие нормативные документы по вопросам охраны окружающей среды. | Компетентно использует существующие нормативные документы, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности. |
| Профессиональные компетенции: научно-исследовательская деятельность ПК: 1-2 | Аналитическое мышление | Способен анализировать литературные источники, привлекая материалы смежных дисциплин, а также проводить статистические расчеты, используя соответствующие инструкции | Научился сопоставлять информацию различных наук, видеть перспективу использования этих знаний в будущей профессиональной деятельности; способны использовать методы математического моделирования при планировании научной работы и обработке ее результатов | Умеет грамотно применять в учении и в условиях производственной практики законы естественных наук, квалифицированно объяснять окружающим смысл их использования в данной профессии; умеют использовать пакет компьютерных статистических программ для целей математического планирования, обработки и интерпретации получаемых экспериментальных данных |
| Профессиональные компетенции: проектно-производственная деятельность ПК: 3-12 | Обоснование рационального внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации. | Способен понимать и использовать на практике освоенную информацию для решения практико-ориентированных задач, а также формулировать выводы об особенностях использования природоохранной техники и технологий в организации. | Способен вести исследования, анализировать картографические и цифровые данные, проводить сравнение и выбор мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации в практико-ориентированных ситуациях | Способен использовать и сопоставлять сведения из различных источников для проведения исследования и поиска решения нестандартных практических ситуаций для обоснования внедрения новой природоохранной техники и технологий в организации. |

Уровень сформированности компетенций _____

Подписи председателя и членов комиссии _____

5.3 Процедура оценивания результатов освоения образовательной программы

Защита ВКР проводится на открытом заседании экзаменационной комиссии (ЭК) в следующем порядке:

- представление обучающегося членам ЭК секретарем;
- доклад обучающегося с использованием наглядных материалов об основных результатах ВКР (не более 15 минут).
- вопросы членов ЭК и присутствующих после доклада обучающегося. Докладчику может быть задан любой вопрос (в том числе и на иностранном языке) по содержанию работы, а также вопросы общего характера с целью выяснения степени его самостоятельности в разработке темы и умения ориентироваться в вопросах специальности;
- ответы обучающегося на заданные вопросы;
- зачитывание секретарем ЭК отзыва руководителя ВКР;
- с разрешения председателя ЭК выступают члены комиссии и желающие выступить из числа присутствующих на защите;
- предоставляется заключительное слово обучающемуся в ответ на выступление;
- после заключительного слова обучающегося председатель ЭК выясняет, имеются ли замечания по процедуре защиты (при их наличии они вносятся в протокол) и объявляет окончание защиты ВКР.

По завершении аттестационного испытания ЭК обсуждает характер ответов каждого обучающегося и выставляет каждому обучающемуся согласованную итоговую оценку, руководствуясь критериями оценки результатов защиты ВКР.

Результаты защиты ВКР оцениваются по классической шкале, выставлением оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение обучающимся аттестационного испытания.

Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если ВКР соответствует следующим критериям:

1. Работа носит исследовательский (рационализаторский, изобретательский) характер;
2. Четко сформулированы цель и задачи исследования;
3. Работа отличается определенной новизной;
4. Работа выполнена обучающимся самостоятельно;
5. Работа имеет прикладной или теоретический характер;
6. На основе изученной литературы сделаны обобщения, сравнения с собственными результатами и аргументированные выводы;
7. В тексте имеются ссылки на все литературные источники;
8. Содержание работы полностью раскрывает тему, цель и задачи исследования;
9. Выбранные методики исследования целесообразны.
10. В работе использованы средства математической или статистической обработки данных;
11. Анализируемый материал имеет достаточный объем и позволяет сделать достоверные выводы;
12. Исследуемая проблема достаточно раскрыта;
13. Выводы четко сформулированы, достоверны, опираются на полученные результаты и соответствуют поставленным задачам.
14. ВКР написана с соблюдением всех требований к структуре, содержанию и оформлению.
15. Работа написана научным языком, текст работы соответствует нормам

русского литературного языка, работа не содержит грубых опечаток и орфографических ошибок.

16. Список литературы отражает информацию по теме исследования, оформлен в соответствии с требованиями.

17. Работа содержит достаточный иллюстративный материал, в том числе выполненный автором самостоятельно на основе результатов исследования.

18. Доклад четко структурирован, логичен, полностью отражает суть работы.

19. На защите докладчик показал знание исследуемой проблемы и умение вести научную дискуссию, обладает культурой речи.

20. Докладчик активно работает со слайдами презентации, комментирует их.

21. Презентация отражает содержание работы соответствует предъявляемым требованиям.

22. Даны четкие ответы на вопросы.

23. Возможно наличие 2-3 незначительных недочетов, однако характер недочетов не имеет принципиальный характер.

В ходе подготовки к защите обучающийся продемонстрировал высокий уровень освоения всех компетенций, предусмотренных учебным планом.

Оценка **«хорошо»** – выставляется при наличии следующих недочетов:

1. Список литературы не полностью отражает имеющиеся информационные источники по теме исследования;

2. Работа недостаточно аккуратно оформлена, текст работы частично не соответствует нормам русского языка;

3. Недостаточно представлен иллюстративный материал;

4. Содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко;

5. Выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.

В ходе подготовки к защите обучающийся продемонстрировал хороший уровень освоения всех компетенций, предусмотренных учебным планом.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется при наличии следующих недочетов:

1. К выпускной работе имеются замечания по содержанию и по глубине проведенного исследования.

2. Анализ материала носит фрагментарный характер.

3. Выводы слабо аргументированы, достоверность вызывает сомнения.

4. Библиография ограничена, не использован необходимый для освещения темы материал.

5. Работа оформлена неаккуратно, содержит опечатки и другие технические погрешности.

6. Работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.

7. На защите обучающийся не сумел достаточно четко изложить основные положения и материал исследований, испытал затруднения при ответах на вопросы членов комиссии.

В ходе подготовки к защите обучающийся продемонстрировал освоение всех компетенций, предусмотренных учебным планом.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется в том случае, если:

1. Цель и задачи ВКР сформулированы некорректно или не соответствуют теме исследования.

2. Основные выводы не соответствуют задачам исследования.

3. Содержание ВКР не соответствует теме работы.

4. Обучающийся не ориентируется в материале работы и не ответил ни на один вопрос при защите.

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Прикладная экология: методические указания к лабораторным занятиям и самостоятельной работе / Е. Н. Еськова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 119 с.
2. Геоэкология: метод. указания для самостоятельной работы [Электронный ресурс] / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2016. – 44 с.
3. Экология [Электронный ресурс]: метод. указания к самостоятельной работе / О.В. Романова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – 32 с.
4. Методы экологических исследований: методические указания по прохождению учебной практики [Электронный ресурс] / Н.В. Фомина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 44с.
5. Экология: метод. указания по учебной практике / О.В. Романова, В.Б. Новикова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 33 с.
6. Социальная экология [Электронный ресурс]: методические указания по самостоятельной работе / О. В. Романова ; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – 20 с.
7. Учебное пособие Урбоэкология и мониторинг / И.С. Коротченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2021. – 159 с.
8. Учебное пособие Прикладная экология [Электронный ресурс] / Е.Н. Еськова, Е.И. Сорокатая, В.Б. Новикова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 170 с.
9. Учебное пособие Охрана окружающей среды / И. С. Коротченко, Е. Н. Еськова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2014. – 501 с. (Гриф СибРУМЦ)
10. Учебное пособие Правовые основы экологии [Электронный ресурс]: практикум / Е.Н. Еськова, Е.И. Сорокатая, В.Б. Новикова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 164 с.
11. Учебное пособие Оценка воздействия на окружающую среду и экологическая экспертиза / И. С. Коротченко, И.А. Шадрин; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2017. – 322 с.
12. Учебное пособие Сельскохозяйственная экология: учеб. пособие / Г.А. Демиденко, Н.В. Фомина; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 330 с. (Гриф УМО)
13. Учебное пособие Экология и рациональное природопользование: практикум [Электронный ресурс] / И. С. Коротченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 164 с
14. Учебное пособие Биоремедиация / И.С. Коротченко; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2020. – 245 с. (Гриф УМО)
15. Учебное пособие Математические методы в агроэкологии и биологии / С.В. Хижняк, Е.П. Пучкова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 240 с. (Гриф УМО)

6.2 Дополнительная литература

1. Промышленная экология: учебник для бакалавров / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков ; Моск. ин-т электрон.техники. - М.: Юрайт, 2013.
2. Экология: курс лекций / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т; [сост. В. Б. Новикова, О. В. Злотникова]. - Красноярск: [КрасГАУ], 2008 - .Ч.

- 1: Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды, экология и здоровье человека. - 2008. - 113 с.
3. Экология: курс лекций / М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Краснояр. гос. аграр. ун-т; [сост. В. Б. Новикова, О. В. Злотникова]. - Красноярск: [КрасГАУ], 2008 - Ч. 2: Охрана окружающей среды и рациональное природопользование. - 2008. - 114 с.
4. Коробкин, В. И. Экология: учебник для вузов / В. И. Коробкин, Л. В. Предельский, 15-е изд., доп. и перераб. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. - 601 с.
5. Волошин, Е.И. Эколого-агрохимическое состояние почв. Красноярского края. / Е.И. Волошин. - Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2010. - 127 с.
6. Кириллов, М.В. География почв Средней Сибири: (в пределах Красноярского края и Тувинской АССР) / М.В. Кириллов. - Краснояр. гос. пед. ин-т. - Красноярск : 1963. - 74 с.
7. Классификация почв России. М., Почв. Ин-т, РАСХН, 2004.
8. Добровольский Г. В. География почв / Г.В. Добровольский. И.С. Урусовская. - М.: МГУ: КолосС, 2004. - 458 с.
9. Радкевич, В.А. Экология: учебник для студентов биологических специальностей высших учебных заведений / В. А. Радкевич. - 4-е изд., стер. - Минск: Вышэйшая школа, 1998.

6.3 Электронные учебно-методические комплексы

1. Герасимова М.И. География почв России. М.: МГУ, 2007 [Электронный ресурс], www.pochva.com
2. Новикова, В.Б. [ЭУМК]: В.Б. Новикова, О.В. Злотникова - Красноярск: [КрасГАУ], 2008, 311 с.
3. Охрана окружающей среды и основы экологического права: Учебное пособие для студентов всех форм обучения / А.В. Николаев, Кожарский Е.Г., Сухов В.Н., СПб. ГЛТУ (Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет), 2008, Издательство «Лань», ЭБС.
4. Промышленная экология : учебник для бакалавров: электронный ресурс / Н. М. Ларионов, А. С. Рябышенков ; Моск. ин-т электрон. техники. - М.: Юрайт, 2014
5. Симакова М. С. Руководство по среднемасштабному картографированию почв на основе ГИС [Электронный ресурс] www.pochva.com. М.: Почвенный институт им. В. В. Докучаева, 2008. - 241 с.
6. Сорокина Н.П. Методология составления крупномасштабных агроэкологически ориентированных почвенных карт [Электронный ресурс] www.pochva.com. М.: Россельхозакадемия, 2006. - 159с.

6.4 Другие информационные источники

1. Научная библиотека Красноярского ГАУ: <http://www.kgau.ru/>;
2. Научная электронная библиотека e-library.ru;
3. Электронная библиотека МГУ;
4. Периодические издания: Экология и жизнь. Экология и промышленность. Экология.

6.5 Программное обеспечение

Для защиты ВКР – PowerPoint Presentation. Для оформления ВКР – Microsoft Word и Microsoft Excel. Для статистической обработки данных - Лицензия IBM SPSS Statistics Base Concurrent User License. Office 2007 Russian Open License Pask No LevI. Microsoft Office SharePoint Designer 2007 Russian Academic OPEN No Level и другое лицензионное программное обеспечение, режим доступа к перечню: <http://www.kgau.ru/new/License/Spisok.pdf>.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**на фонд оценочных средств по программе ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ,
направление подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование»
направленность (профиль) «Экологическая безопасность», разработанного
Поповой. Ириной Сергеевной, к.б.н, доцентом кафедры экологии и
природопользования Института агроэкологических технологий ФГБОУ ВО
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по итоговой аттестации соответствует требованиям ФГОС ВО, а также ОПОП ВО, программе по итоговой аттестации, учебному плану по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленность (профиль) «Экологическая безопасность».

Предлагаемые преподавателем формы и средства итогового контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленность (профиль) «Экологическая безопасность», а также целям и задачам программы итоговой аттестации.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение для итоговой аттестации представлены в полном объеме.

Виды оценочных средств, включенных в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе оценки уровня подготовки студентов по направлению подготовки 05.03.06 «Экология и природопользование» направленность (профиль) «Экологическая безопасность».

Директор ООО «ЭКОИнжиниринг»,
док.тех.наук



Шепелев И.И.