

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Красноярский государственный аграрный университет»**

Институт агроэкологических технологий
Кафедра «Экология и природопользование»

СОГЛАСОВАНО:

Директор института
Грубер В.В.
"16" 02 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор
Пыжикова Н.И.
"27" 02 2026 г.

ПРОГРАММА ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ФГОС СПО

по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных
комплексов
(код, наименование)

Форма обучения очная
Квалификация выпускника Техник-эколог

Красноярск, 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 15.05.2025 - 08.08.2026

Составитель: Попова И.С.

«10» февраля 2026г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01
«Экологическая безопасность природных комплексов»

Рецензент: Шепелев И.И., д.т.н., директор ООО «ЭКОИнжиниринг»

Программа обсуждена на заседании кафедры «Экология и природопользование»
протокол № 6 от «10» февраля 2026г.

Зав. кафедрой Попова И.С., к.б.н., доцент

Лист согласования программы ИА

Программа принята методической комиссией института
агроэкологических технологий протокол № 6 «16» 02 2026 г.

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

«16» 02 2026 г.

Зав. выпускающей кафедры по специальности 20.02.01 – «Экологическая
безопасность природных комплексов» Попова Ирина Сергеевна, канд. биол.
наук, доцент (ФИО, ученая степень, ученое звание)

«16» 02 2026 г.

Оглавление

1. Общие положения	4
1.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускников	4
1.2 Требования к результатам освоения образовательной программы	5
1.3 Требования ФГОС СПО к итоговой аттестации	7
2. Форма и порядок итоговой аттестации	5
3. Порядок проведения итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов	8
4. Структура и содержание демонстрационного экзамена	8
4.1. Комплект оценочной документации (КОД)	8
4.2. Структура задания демонстрационного экзамена	9
4.3. Пример задания демонстрационного экзамена	10
5. Порядок проведения демонстрационного экзамена	10
5.1. Организация центра проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ)	10
5.2. Экзаменационные группы и расписание	11
5.3. Подготовка к проведению демонстрационного экзамена	11
5.4. Лица, присутствующие при проведении демонстрационного экзамена	11
5.5. Проведение демонстрационного экзамена	11
5.6. Фиксация результатов	12
6. Оценивание результатов итоговой аттестации	13
6.1. Порядок перевода баллов в отметку	13
6.2. Особые условия оценивания	13
6.3. Принятие решений ГЭК	14
6.4. Повторное прохождение итоговой аттестации	14
7. Порядок апелляции результатов итоговой аттестации	14
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой аттестации	15
8.1 Основная литература	15
8.2 Дополнительная литература	16
8.3 Электронные учебно-методические комплексы	16
8.4 Документация для подготовки к демонстрационному экзамену	17
8.5 Программное обеспечение	17
9. Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации	18

1. Общие положения

Программа итоговой аттестации (ИА) выпускников составлена на основании ФГОС СПО, утверждённого приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31.08.2022 № 790, и в соответствии с приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования».

Форма проведения итоговой аттестации – демонстрационный экзамен (далее – ДЭ). Защита дипломной работы (проекта) не предусмотрена.

Целью итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) посредством выполнения комплексного практического задания в условиях реального времени.

Итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые графиком учебного процесса по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов».

К итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по образовательной программе среднего профессионального образования.

Общая трудоёмкость итоговой аттестации выпускника по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов» составляет 216 часов.

1.1 Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности выпускника:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере экологической безопасности в промышленности).

Область профессиональной деятельности выпускников: выполнение работ, связанных с технологическими аспектами охраны окружающей среды и обеспечением экологической безопасности, в экологических службах, службах системы мониторинга окружающей среды, службах очистных сооружений и водоподготовки, химико-аналитических лабораториях, в научно-исследовательских и производственных организациях.

Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- природная и техногенная окружающая среда; технологии и технологические процессы предупреждения и устранения загрязнений окружающей среды;
- процесс управления и организации труда на уровне первичного коллектива и структур среднего звена;
- первичные трудовые коллективы;
- средства труда, используемые для уменьшения выбросов в окружающую среду и для проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды;
- очистные установки и сооружения; системы водоподготовки для различных технологических процессов;
- нормативно-организационная документация в области рационального природопользования, по экологической безопасности, проведения мероприятий по защите окружающей среды от вредных воздействий, проведения мониторинга и анализа объектов окружающей среды; средства, методы и способы наблюдений и контроля за загрязнением окружающей среды и рациональным природопользованием.

*****Виды профессиональной деятельности выпускника*****

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен быть готов к выполнению следующих видов деятельности (в соответствии с ФГОС СПО):

- Экологический мониторинг окружающей среды;
- Производственный экологический контроль;
- Управление отходами.

1.2 Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Общие компетенции (ОК):*

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в

профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Профессиональные компетенции (ПК):

Экологический мониторинг окружающей среды:

ПК 1.1. Выбирать методы и средства для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 1.3. Проводить экологический мониторинг окружающей среды.

ПК 1.4. Обрабатывать экологическую информацию, в том числе с использованием компьютерных технологий.

ПК 1.5. Давать экономическую оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду.

ПК 1.6. Составлять отчетную документацию о состоянии окружающей среды.

Производственный экологический контроль:

ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.

ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.

ПК 2.3. Проводить производственный экологический контроль в организациях.

ПК 2.4. Составлять документацию по результатам производственного экологического контроля.

ПК 2.5. Давать экономическую оценку воздействия производственной деятельности на окружающую среду.

Управление отходами:

ПК 3.1. Осуществлять сбор информации для расчета количественных показателей отходов.

ПК 3.2. Осуществлять организацию учета обращения с отходами.

ПК 3.3. Выполнять экономический расчет оплаты за отходы.

1.3 Требования ФГОС СПО к итоговой аттестации

1. Необходимым условием допуска к итоговой аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

Итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена. Обязательное требование – соответствие заданий демонстрационного экзамена содержанию всех профессиональных модулей.

2. Форма и порядок итоговой аттестации

Порядок проведения аттестационных испытаний определяется Положением о государственной итоговой аттестации ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет» и доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее, чем за полгода до начала итоговой аттестации.

Студенты обеспечиваются программами итоговой аттестации, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

К демонстрационному экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Списки студентов, допущенных к итоговой аттестации, утверждаются распоряжением по институту и представляются в государственную экзаменационную комиссию (ГЭК) директором института.

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

4. Структура и содержание демонстрационного экзамена

3. Порядок проведения итоговой аттестации для обучающихся из числа инвалидов

Для обучающихся из числа инвалидов итоговая аттестация в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). При проведении итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся при прохождении 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 членами экзаменационной комиссии); пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей; обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Программа итоговой аттестации доводится до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

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

Обучающийся инвалид должен подать письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении аттестационных испытаний не позднее чем за 3 месяца до начала проведения итоговой аттестации.

4.1. Комплект оценочной документации (КОД)

Демонстрационный экзамен проводится с использованием комплекта оценочной документации, разработанного оператором (Союз «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)») либо на его основе образовательной организацией по согласованию с оператором.

КОД включает:

- комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
- перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
- план застройки площадки демонстрационного экзамена (ЦПДЭ);
- требования к составу экспертных групп;
- инструкции по технике безопасности;
- образцы заданий (не менее двух вариантов).

4.2. Структура задания демонстрационного экзамена

Задание демонстрационного экзамена представляет собой комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность техника-эколога, и выполняется в режиме реального времени.

Задание состоит из трёх модулей, соответствующих видам профессиональной деятельности и профессиональным компетенциям:

Модуль	Вид профессиональной деятельности	Содержание задания	Рекомендуемое время	Доля в итоговой оценке
Модуль А	Экологический мониторинг окружающей среды	Отбор проб атмосферного воздуха, воды или почвы работа с газоанализаторами, пробоотборными устройствами; заполнение полевой документации	2 часа	40 %
Модуль Б	Производственный экологический контроль	Расчёт нормативов допустимых выбросов (НДВ/ПДВ) или сбросов;	2 часа	30 %

		оформление раздела проекта ПДВ; работа с природоохранной документацией		
Модуль В	Управление отходами	Расчёт нормативов образования отходов (для конкретного предприятия); заполнение паспорта отхода I–IV класса опасности; расчёт платы за НВОС	2 часа	30 %

Общая продолжительность демонстрационного экзамена – не более 6 часов, включая инструктаж и перерывы.

4.3. Пример задания демонстрационного экзамена

Образец задания приведён на странице <https://bom.firpo.ru/Public/5629>

Конкретный вариант задания становится доступен главному эксперту на КОД-портале оператора за один календарный день до даты проведения демонстрационного экзамена.

5. Порядок проведения демонстрационного экзамена

5.1. Организация центра проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ)

Демонстрационный экзамен проводится в центре проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), представляющем собой площадку, оборудованную и оснащённую в соответствии с КОД. ЦПДЭ может располагаться на территории образовательной организации, а при сетевой форме реализации образовательных программ – также на территории иной организации, обладающей необходимыми ресурсами.

5.2. Экзаменационные группы и расписание

Выпускники проходят демонстрационный экзамен в составе экзаменационных групп. Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников и лиц, обеспечивающих проведение ДЭ, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

5.3. Подготовка к проведению демонстрационного экзамена

Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

Главным экспертом осуществляется:

- осмотр ЦПДЭ;
- распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена;
- распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки (жеребьёвки).

Результаты распределения фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, выпускников с требованиями охраны труда и безопасности производства.

5.4. Лица, присутствующие при проведении демонстрационного экзамена

В день проведения демонстрационного экзамена в ЦПДЭ присутствуют:

- а) руководитель (уполномоченный представитель) организации, на базе которой организован ЦПДЭ;
- б) не менее одного члена ГЭК, не считая членов экспертной группы;

- в) члены экспертной группы;
- г) главный эксперт;
- д) представители организаций-партнёров (по согласованию);
- е) выпускники;
- ж) технический эксперт;
- з) представитель ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, ответственный за сопровождение выпускников (при необходимости);
- и) тьютор (ассистент) – для выпускников из числа лиц с ОВЗ;
- к) организаторы, назначенные образовательной организацией из числа педагогических работников.

5.5. Проведение демонстрационного экзамена

Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

После ознакомления с заданиями ДЭ выпускники занимают свои рабочие места в соответствии с протоколом распределения. Главный эксперт объявляет о начале ДЭ, время начала фиксируется в протоколе проведения ДЭ.

В ходе выполнения заданий выпускникам запрещается:

- пользоваться средствами связи и носителями информации (если это прямо не предусмотрено КОД);
- взаимодействовать с другими выпускниками и лицами, не предусмотренными заданием.

Главный эксперт сообщает выпускникам о течении времени выполнения задания каждые 60 минут, а также за 30 и 5 минут до окончания.

После объявления главным экспертом окончания времени выполнения заданий выпускники прекращают любые действия по выполнению заданий ДЭ.

5.6. Фиксация результатов

Результаты выполнения выпускниками заданий ДЭ фиксируются экспертами экспертной группы в экспертных листах (<https://bom.firpo.ru/Public/5629>) в соответствии с требованиями КОД.

При проведении ДЭ может осуществляться видеозапись. Видеоматериалы хранятся в образовательной организации не менее одного года.

6. Оценивание результатов итоговой аттестации

Результаты проведения итоговой аттестации оцениваются с проставлением одной из отметок: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» – и объявляются в тот же день после оформления протоколов заседаний ГЭК.

6.1. Порядок перевода баллов в отметку

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями КОД.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания ДЭ, принимается за 100 %.

Перевод баллов в 5-балльную шкалу (для зачёта в диплом):

Набранные баллы (в % от максимума)	Отметка (оценка)
86 – 100	«отлично»
70 – 85	«хорошо»
50 – 69	«удовлетворительно»
0 – 49	«неудовлетворительно»

6.2. Особые условия оценивания

Статус победителя, призёра чемпионатов профессионального мастерства, проведённых Агентством (Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)») либо международной организацией «WorldSkills International», и участника национальной сборной России по профессиональному мастерству по стандартам «Ворлдскиллс» по профилю осваиваемой образовательной программы засчитывается в качестве оценки «отлично» по ДЭ в рамках проведения ИА.

6.3. Принятие решений ГЭК

Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов ГЭК, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае его отсутствия – заместителем ГЭК) и секретарём ГЭК и хранится в архиве ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ.

6.4. Повторное прохождение итоговой аттестации

Выпускникам, не прошедшим ИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти ИА без отчисления из образовательной организации.

Выпускники, не прошедшие ИА по неуважительной причине, и выпускники, получившие на ИА неудовлетворительные результаты, могут быть допущены образовательной организацией для повторного участия в ИА не более двух раз.

7. Порядок апелляции результатов итоговой аттестации

Для проведения апелляций по результатам итоговой аттестации в ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ создаётся апелляционная комиссия. Комиссия действует в течение календарного года.

По результатам итоговой аттестации обучающийся имеет право на апелляцию. Апелляция подаётся лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГЭК.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее 2 рабочих дней со дня подачи. На заседание приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции;
- об удовлетворении апелляции.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение итоговой аттестации не принимается.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение итоговой аттестации

8.1 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. Сорокатыя, 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. Сорокатыя, 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)

8.2 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. Урусевская. - 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.

8.3 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.

8.4 Документация для подготовки к демонстрационному экзамену

1. Комплект оценочной документации по компетенции «Охрана окружающей среды» (актуальная версия, WorldSkills Russia).

2. Техническое описание компетенции «Экологический мониторинг» (актуальная версия).

3. Инфраструктурный лист для проведения демонстрационного экзамена по специальности 20.02.01.

4. Инструкции по эксплуатации газоанализаторов, пробоотборных устройств и лабораторного оборудования.

5. Нормативно-правовые акты в области охраны окружающей среды (ФЗ «Об охране окружающей среды», ФЗ «Об отходах производства и потребления», методики расчёта выбросов и др.).

8.5 Программное обеспечение

Для выполнения заданий демонстрационного экзамена используется:

- Microsoft Excel (расчётные таблицы для нормирования выбросов и отходов);

- Специализированные расчётные программы (УПРЗА «Эколог», «Отходы» и др. – при наличии);

- Офисное программное обеспечение для оформления отчётной документации.

Лицензионное программное обеспечение в соответствии с перечнем: <http://www.kgau.ru/new/License/Spisok.pdf>

9. Материально-техническое обеспечение итоговой аттестации

Для проведения демонстрационного экзамена используется центр проведения демонстрационного экзамена (ЦПДЭ), оснащённый в соответствии с инфраструктурным листом КОД.

Минимальные требования к оснащению:

Наименование оборудования	Количество (на 1 рабочее место)	Всего (на 4 рабочих места)
Газоанализаторы (СО, NO ₂ , SO ₂ , O ₂ , CH)	1 компл.	4 компл.
Пробоотборное устройство (электроаспиратор, ПУ-4Э)	1 шт.	4 шт.
Термометр, барометр, психрометр	1 компл.	4 компл.
Секундомер	1 шт.	4 шт.
Химическая посуда (пипетки, бюретки, колбы)	1 компл.	4 компл.
Реактивы (имитационные или реальные – по КОД)	1 компл.	4 компл.
Персональный компьютер с ПО (Excel, Word)	1 шт.	4 шт.
Принтер (для печати отчётов)	1 шт.	
Видеокамера (для фиксации хода экзамена)	1 шт.	

РЕЦЕНЗИЯ

на программу итоговой аттестации

по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность
природных комплексов»

Программа итоговой аттестации по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов», соответствует требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по указанной специальности.

Программа предназначена для студентов выпускного курса и полностью определяет направления механизма итогового контроля знаний студентов, освоившим на данный момент обучения весь перечень академических дисциплин, учебных и производственных практик. Автор достаточно подробно излагает график прохождения аттестации, требования к выполнению исследований, выбор тематики, разработку календарного плана и постановку задач на всех этапах работы. С целью контроля за формированием специалистов разработан ФОС, определяющий критерии оценки. Программа выполнена на высоком, методическом уровне, соответствуют требованиям, изложена четким языком, доступна для понимания любыми категориями пользователей. В связи с вышеизложенным, считаю возможным использовать программу итоговой аттестации для студентов на завершающем этапе контроля знаний и профессиональных умений по специальности 20.02.01 «Экологическая безопасность природных комплексов».

Директор ООО «ЭКОИнжиниринг»,
док.тех.наук

Шепелев И.И.

