

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования*  
**«Красноярский государственный аграрный университет»**

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института экономики и  
управления АПК

Шапорова З.Е. \_\_\_\_\_

« 21 » марта 2023 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
(текущего оценивания, промежуточной аттестации)

Институт экономики и управления АПК

Кафедра экологии и природопользования

Наименование и код ОПОП: 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Дисциплина: ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Красноярск 2023



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ  
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.  
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Составитель: к.б.н., доц. Коротченко И.С.  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ «16» марта 2023 г.

ФОС разработан в соответствии с рабочей программой дисциплины  
Экологические основы природопользования

ФОС обсужден на заседании кафедры экологии и природопользования

протокол № 7 «16» марта 2023 г.

и.о. зав. кафедрой Коротченко И.С., к.б.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_ «16» марта 2023 г.

ФОС принят методической комиссией института  
Экономики и управления АПК \_\_\_\_\_ протокол № 7 «21» марта 2023г.

Председатель методической комиссии

Рожкова А.В., ст. преподаватель \_\_\_\_\_ «21» марта 2023г

## Оглавление

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.....	5
5. Фонд оценочных средств.....	7
5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля.....	7
5.1.1 Оценочное средство: доклад (презентация). Критерии оценивания.....	7
5.1.2 Оценочное средство (защита отчетов практических работ). Критерии оценивания.	8
5.1.3 Оценочное средство (коллоквиум). Критерии оценивания. ....	8
5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля .....	9
5.2.1 Банк тестовых заданий. Критерии оценивания.....	9
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	16
6.1. Основная литература .....	16
6.2. Дополнительная литература .....	16
6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям.....	16
6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»).....	16
6.5. Программное обеспечение .....	17

## **1. Цель и задачи фонда оценочных средств**

**Целью** создания ФОС дисциплины – освоение обучающимися теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области классической и экологии для комплексного использования сырьевых и энергетических ресурсов, создания замкнутых производственных циклов.

Текущий контроль по дисциплине «Экологические основы природопользования» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задача текущего контроля – получить первичную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- контроль (с помощью набора оценочных средств) и управление (с помощью элементов обратной связи) достижением целей реализации ОПОП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», определенных в виде общих компетенций обучающихся, определённых в ФГОС СПО по соответствующей специальности;

- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Университета.

**Назначение** фонда оценочных средств:

используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) студентов, предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины «Экологические основы природопользования» в установленной учебным планом форме – диффер. зачет.

## **2. Нормативные документы**

ФОС разработан на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», рабочей программы дисциплины Экологические основы природопользования.

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

Компетенция	Этап формирования компетенции	Образовательные технологии	Тип контроля	Форма контроля
ОК-01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	теоретический (информационный)	самостоятельная работа	текущий	доклад с презентацией
	практико-ориентированный	теоретическое обучение, практические, самостоятельная работа	текущий	защита отчетов, коллоквиум
	оценочный	аттестация	промежуточный	диффер. зачет
ОК-07 –Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	теоретический (информационный)	самостоятельная работа	текущий	доклад с презентацией
	практико-ориентированный	теоретическое обучение, практические, самостоятельная работа	текущий	защита отчетов, коллоквиум
	оценочный	аттестация	промежуточный	диффер. зачет

### 4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 4.1 – Показатели и критерии оценки результатов обучения

Показатель оценки результатов обучения	Критерий оценки результатов обучения
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	
Пороговый уровень	<p><b>ОК – 01</b> В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, общие, но не структурированные знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p><b>ОК-07</b></p>

	<p>В общем успешное, но не систематически осуществляемое умение соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, общие, но не структурированные знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>Продвинутый уровень</p>	<p><b>ОК – 01</b>  В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p><b>ОК-07</b>  В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>
<p>Высокий уровень</p>	<p><b>ОК – 01</b>  Успешное умение определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования, сформированные систематические специализированные знания содержания актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.</p> <p><b>ОК-07</b>  Успешное умение соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, сформированные систематические специализированные знания правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.</p>

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.

### 5.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля

Текущий контроль используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью обучающихся. Текущий контроль успеваемости обучающихся включает в себя: выполнение и защита практических работ, коллоквиум, доклад (презентация).

#### 5.1.1 Оценочное средство: доклад (презентация). Критерии оценивания

Темы докладов:

1. Основные этапы развития человечества с точки зрения взаимоотношения с природной средой
2. Температурные адаптации пойкилотермных и гомойотермных организмов
3. Гомеостаз популяции. Функции поддержания гомеостаза популяции
4. Экологически неблагополучные регионы России
5. Глобальные проблемы современного мира
6. Современное состояние ресурсов биосферы: климатические, земельные, водные, лесные, биологические, минерально-сырьевые, энергетические
7. Безотходные и малоотходные технологии в промышленности и сельском хозяйстве
8. Влияние различных видов загрязнений на здоровье человека
9. Меры экономического стимулирования рационального природопользования
10. Участие России в международном экологическом сотрудничестве

Критерии оценивания

Количество пунктов отображенных в ответе*	Баллы по модульно-рейтинговой системе	Оценка
5	«3 балла»	Отлично
4	«2 балла»	Хорошо
3	«1 балл»	Удовлетворительно
2	«0 баллов»	Неудовлетворительно

Пункты \*

- а) степень изученности вопроса
- б) качество презентации
- в) анализ современных отечественных источников
- г) привлечение современных, зарубежных источников информации
- д) изложение собственной точки зрения по состоянию вопроса

Максимальное количество баллов по данной форме контроля за весь семестр – 9 баллов (по одному докладу за модуль).

### 5.1.2 Оценочное средство (защита отчетов практических работ). Критерии оценивания.

*Перечень практических работ:*

Практическое занятие № 1. Климатические факторы Красноярского края

Практическое занятие № 2 Колебания численности природных популяций

Практическое занятие № 3. Методика изучения рационального использования и мониторинг атмосферного воздуха

Практическое занятие № 4. Загрязнение сельскохозяйственных угодий тяжелыми металлами

Практическое занятие № 5. Определение платы за загрязнение окружающей среды животноводческими комплексами

Практическое занятие № 6. Оценка устойчивости и стабильности экосистем. Использование интродуцентов в озеленении г. Красноярска

Практическое занятие № 7. Оценка санитарно-гигиенического состояния помещения

Процент выполнения формы контроля	Баллы по модульно-рейтинговой системе	Оценка
87 – 100 %	«5 баллов»	отлично
73 - 86 %	«4 балла»	хорошо
60-72 %	«3 балла»	удовлетворительно
менее 60 %	«0 баллов»	неудовлетворительно

Критерии оценивания работы на практических занятиях и защиты отчета:

**Отлично** – качественное оформление результатов практической работы, самостоятельность ответов, свободное владение материалом, полные и аргументированные ответы на контрольные вопросы практических работ, регулярная посещаемость занятий.

**Хорошо** – недостаточно полное оформление результатов практической работы, незначительные ошибки, меньшая активность на занятиях с хорошей посещаемостью.

**Удовлетворительно** – недостаточно полное оформление результатов практической работы, незначительные ошибки, знание содержания основных категорий и понятий, недостаточная активность на занятиях, оставляющая желать лучшего посещаемость.

**Неудовлетворительно** – пассивность на занятиях, частая неготовность при ответах на вопросы, плохая посещаемость, отсутствие качеств, указанных выше для получения более высоких оценок.

Максимальное количество баллов по данной форме контроля за весь семестр – 35 баллов.

### 5.1.3 Оценочное средство (коллоквиум). Критерии оценивания.

*Вопросы к коллоквиуму:*

Биотические факторы. Внутри- и межвидовые взаимоотношения. Значение взаимоотношений для регуляции численности популяции. Биотические сообщества: видовая структура. Значение видовой структуры для устойчивости экосистемы. Экологические системы: энергетика и трофическая структура, поток энергии и круговорот веществ. Экологические системы: биологическая продуктивность, первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая продукция. Состав и структура биосферы. Функции живого вещества. Границы биосферы. Антропогенные факторы. Виды влияния человека на природную среду. Наиболее опасные загрязнения и их глобальные экологические последствия для атмосферы и гидросферы. Влияние физических, химических и биологических загрязнений на организмы. Причины и последствия возникновения



«парникового» эффекта, озоновых «дыр» и кислотных дождей. Причины и последствия загрязнения гидросферы и литосферы. Экосистемы, создаваемые человеком, их характеристика и основное отличие от природных экосистем. Классификация и характеристика особо охраняемых природных территорий. Прогнозирование состояния окружающей среды. Пути поддержания экологического равновесия природных ресурсов.

#### Критерии оценивания

Количество отображенных в ответе пунктов *	Число набранных баллов	Оценка
5	14	Отлично
4	10	Хорошо
3	8	Удовлетворительно
2	0	Неудовлетворительно

Количество пунктов \*

- а) глубина, прочность, систематичность знаний
- б) умение приводить примеры
- в) адекватность применяемых знаний ситуации
- г) оценка современного состояния
- д) ответ на дополнительный вопрос

Максимальное количество баллов по данной форме контроля за весь семестр – 42 балла (по одному коллоквиуму за модуль).

### 5.2 Фонд оценочных средств для промежуточного контроля

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет.

ФОС промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения дисциплины в установленной учебным планом форме: зачет (в виде итогового тестирования).

В конце семестра на основании поэтапного контроля обучения суммируются баллы текущего рейтинга, подсчитываются дополнительные баллы (посещаемость и активность на занятия) и принимается решение о допуске обучаемого к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

Обучаемый обязан, отчитаться по всем учебным модулям дисциплины и с учётом выходного контроля набрать не менее 60 баллов по данной дисциплине.

Если по результатам текущего рейтинга студент набрал в сумме менее 40% баллов от максимального рейтинга дисциплины, то до выходного контроля он не допускается и считается задолжником по этой дисциплине. Для устранения задолженностей студент получает индивидуальное задание для самостоятельной работы.

#### 5.2.1 Банк тестовых заданий. Критерии оценивания

№	Вопрос	Примерный ответ
1.	... – система научно-обоснованных международных, государственных и общественных мер, направленных на рациональное использование, воспроизводство и охрану природных ресурсов.	Охрана окружающей среды
2.	Согласно закону РФ об охране окружающей среды, основными принципами охраны природы являются (несколько ответов):	приоритет охраны жизни и здоровья человека, рациональное использование

		природных ресурсов, гласность в работе экологических организаций.
3.	... – противоречие, возникающее при нарушении равновесия в системе «живая природа – окружающая среда».	Экологическая проблема
4.	... – общественно-производственная деятельность, направленная на удовлетворение материальных и культурных потребностей общества путем использования различных видов природных ресурсов и природных условий.	Природопользование
5.	... – комплексное, научно обоснованное, экологически безопасное и неистощительное использование природных богатств, с максимально-возможным сохранением природно-ресурсного потенциала и способности экосистем к саморегуляции.	Рациональное природопользование
6.	К принципам рационального природопользования относятся принципы:	приоритета охраны природы над ее использованием, принцип системного подхода, принцип оптимизации природопользования, принцип опережения, принцип гармонизации и др.
7.	... – состояние защищенности природной среды и жизненно важных экологических интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций, их последствий.	Экологическая безопасность
8.	При осуществлении мероприятий по охране окружающей среды могут возникать:	эколого-экономические и эколого-административные противоречия
9.	Устойчивому развитию общества соответствует следующий базовый принцип:	потребление природных ресурсов нужно вести с учетом интересов ныне живущих и последующих поколений;
10.	Предельно-допустимые концентрации устанавливаются для таких видов антропогенных загрязнений, как:	бенз(а)пирен, фенол
11.	Предельно-допустимый уровень оценивается для таких видов антропогенных воздействий, как:	радиация, шум, вибрация
12.	Для оценки качества воды были установлены гигиенические нормативы таких соединений, как:	хлориды, соединения ртути, мышьяка, свинца и др.
13.	К санитарно-гигиеническим нормативам относятся:	предельно-допустимый уровень воздействия, предельно-допустимая концентрация, предельно-допустимая нагрузка
14.	Необходимым условием для установления экологических нормативов ПДВ или ПДС является:	инвентаризация источников вредного воздействия на окружающую среду
15.	ПДК (предельно-допустимая концентрация) – это:	количество загрязняющего вещества в окружающей среде,

		при постоянном контакте или при воздействии за определенный промежуток времени не влияющее на здоровье человека и не вызывающее неблагоприятных воздействий на его потомство
16.	Производственно-хозяйственные нормативы качества окружающей природной среды (ПДВ, ПДС) устанавливаются по:	источникам вредного воздействия; видам производственной деятельности
17.	Основным комплексным нормативом качества окружающей природной среды является:	ПДН
18.	К нормативам допустимого воздействия на окружающую среду относятся:	предельно допустимые уровни шума в жилой застройке.
19.	Цель санитарно-гигиенических нормативов – определение показателей качества окружающей среды применительно к:	здоровью человека.
20.	Предельно допустимый уровень (ПДУ) это -	максимально допустимый уровень физического воздействия, при котором не возникает прямого или косвенного воздействия на организм человека или другого рецептора в течение неограниченно долгого времени
21.	Ширина санитарно-защитной зоны зависит от следующих факторов (несколько ответов):	а) характера и мощности источника загрязнения; б) господствующего направления ветров; в) осуществления защитных мероприятий, токсичности выбросов данного предприятия
22.	Перечислите правильную последовательность действий при установлении предельно допустимых концентраций химических веществ в окружающей среде:	разработка методики обнаружения и количественного определения вредного химического компонента и установление его физико-химических свойств; предварительная оценка токсичности и установление ориентировочного безопасного уровня воздействия; моделирование взаимодействия организма с исследуемым химическим веществом, изучение реакции организма на его воздействие; внедрение ПДК в практику и проверка ее эффективности
23.	Функция создаваемых вокруг промышленных объектов санитарно-защитных зон заключается в:	обеспечения снижения уровня воздействия до требуемых

		гигиенических нормативов по всем факторам воздействия за пределами
24.	Предельные нормы на использование и потребление природных ресурсов называются:	Лимиты на природопользование - предельные нормы на использование, потребление природных ресурсов. Лицензия на использование недр (вод) - разрешение, выдаваемое исполнительными органами государственной власти соответствующей территории на использование недр. Природноресурсовая лицензия - разрешение на ведение определенного вида деятельности по использованию природного ресурса.
25.	Для охраны атмосферы от загрязнения применяют такие мероприятия, как:	экологизация технологических процессов, очистка газовых выбросов от вредных примесей, рассеивание газовых выбросов в атмосфере, соблюдение нормативов допустимых выбросов вредных веществ, устройство санитарно-защитных зон, архитектурно-планировочные решения и др.
26.	К аппаратам для улавливания пыли сухим способом относят:	скрубберы Вентури, электрофилтры
27.	К мокрым методам очистки промышленных выбросов от газообразных загрязнителей относятся методы:	каталитический, абсорбционный; нейтрализационный.
28.	... – аппараты для физико-химической очистки газов, очистку газов осуществляют через неподвижные слои адсорбента.	Адсорберы
29.	Осаждение минеральных примесей из сточных вод происходит в:	песколовках
30.	Флотация, экстракция, ректификация, кристаллизация, коагуляция – это методы очистки сточных вод, относящиеся к группе методов:	физико-химических.
31.	Требования и обязательные мероприятия по улучшению, защите земель и охране почв от ветровой, водной эрозии и предотвращению других процессов и иного негативного воздействия на окружающую среду:	Воспроизводство плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Защита земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения химическими веществами, в том числе радиоактивными, иными веществами и

		микроорганизмами, загрязнения отходами производства и потребления и другого негативного воздействия. Защита сельскохозяйственных угодий от зарастания деревьями и кустарниками, сорными растениями, сохранение достигнутого уровня мелиорации.
32.	Эрозию почвы можно уменьшить при помощи:	посадки защитных полос; распашки поперек склона; постоянного поддержания растительного покрова
33.	Перечислите виды особо охраняемых природных территорий:	заповедники, заказники, национальные и природные парки, памятники природы, лесопарковые и защитные пояса, зеленые зоны
34.	... - обобщающие списки редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных, содержащих краткие документальные данные об их биологии.	Красная книга
35.	К основным мероприятиям по защите от шумового воздействия следует отнести (несколько ответов):	зонирование с выносом источников шума за пределы жилой застройки; устройство защитных зон вокруг и вдоль источников шумового воздействия
36.	Повторная, иногда многократно-последовательная переработка образовавшихся ранее отходов, называется:	рециклинг
37.	Наиболее экологически предпочтительным методом переработки твердых бытовых отходов является:	предварительная сортировка, утилизация и реутилизация ценных отходов
38.	Сброс, захоронение токсичных отходов в Мировом океане называют:	дампингом
39.	Законодательством РФ в области обращения с отходами запрещается:	сброс отходов производства в водные объекты; захоронение опасных отходов вблизи источников водоснабжения
40.	Отрицательное воздействие электромагнитных полей на человека и на те или иные компоненты экосистем прямо пропорционально:	мощности поля и времени облучения.
41.	Неблагоприятное воздействие электромагнитного поля, создаваемого ЛЭП, проявляется уже при напряжении:	1000 В/м
42.	Медико-биологическое негативное воздействие электромагнитных излучений возрастает:	оказывает негативное воздействие независимо от длины волн
43.	Вибрационные поля оказывают вредное	от 1 до 100 Гц

	воздействие на здоровье населения в диапазоне частот:	
--	---	--

Тестирование проводится с после изучения дисциплины, с помощью ДОТ на сайте [moodle](#), каждый студент проходит тестирование (время прохождения теста – 80 мин), тест содержит 30 вопросов (случайные вопросы из всего банка тестовых заданий).

### Критерии оценивания

Процент выполнения формы контроля	Баллы по модульно-рейтинговой системе	Оценка
87 – 100 %	«14 баллов»	отлично
73 - 86 %	«12 балла»	хорошо
60-72 %	«9 баллов»	удовлетворительно
менее 60 %	«0 баллов»	Неудовлетворительно

Если же сумма баллов составляет 60 и более, то по усмотрению преподавателя студенту может быть проставлен зачет без сдачи выходного контроля. Если студент не набрал на протяжении семестра необходимое количество баллов, он сдаёт зачет по расписанию зачётной сессии. На усмотрение преподавателя может быть проведен устный зачет. При проведении устного зачета каждый обучающийся получает по 2 вопроса к зачету из списка, приведенного выше. Преподаватель, проводящий зачет, имеет право с целью выяснения глубины знаний задавать обучающимся не более 2-3 дополнительных вопросов в рамках тем.

### Перечень вопросов к зачету:

1. Современное понятие об экологии. Структура экологии.
2. Экологический фактор. Классификация экологических факторов. Значение основных абиотических факторов для живых организмов.
3. Общие закономерности влияния экологических факторов на организм. Правило оптимума. Закон толерантности.
4. Лимитирующий фактор. Закон лимитирующего фактора. Лимитирующие факторы наземно-воздушной и водной сред.
5. Характеристика основных природных экосистем.
6. Популяция: критерии и основные характеристики.
7. Популяция: пространственная, половозрастная и генетическая структуры.
8. Популяция: закономерности динамики численности популяции. Механизмы регуляции численности популяции.
9. Популяция: виды экологической стратегии выживания, типы роста популяций.
10. Биотические факторы. Внутри- и межвидовые взаимоотношения. Значение взаимоотношений для регуляции численности популяции.
11. Экологические системы: понятие, свойства, уровни, трофическая структура.
12. Экологические системы: энергетика, биологическая продуктивность, первичная и вторичная продукция. Валовая и чистая продукция.
13. Учение о биосфере. Состав и структура биосферы. Функции живого вещества. Границы биосферы.
14. Круговороты веществ: большой и малый. Обменный и резервный фонды круговоротов. Биогеохимические циклы углерода, кислорода и азота.
15. Антропогенные факторы. Виды влияния человека на природную среду.
16. Понятие о загрязнении. Источники и виды загрязнений.

17. Наиболее опасные загрязнения и их глобальные экологические последствия для атмосферы и гидросферы.
18. Причины и последствия загрязнения гидросферы и литосферы.
19. Природные ресурсы. Классификация. Современное состояние ресурсов биосферы. Принципы рационального природопользования.
20. Понятие о качестве окружающей среды и о благоприятной окружающей среде. Принципы нормирования качества окружающей среды. Классификация основных нормативов качества среды.
21. Санитарно-гигиенические нормативы: виды и порядок установления.
22. Производственно-хозяйственные нормативы: виды и порядок установления.
23. Комплексные нормативы: виды и порядок установления.
24. Экология человека. Биосоциальная природа человека: эволюционные особенности вида, типы адаптаций, наследственность, влияние искусственной среды на эволюцию человека, Особенности роста популяций человека.
25. Понятие об охране окружающей среды. Основные принципы и направления охраны окружающей среды.
26. Понятие о рациональном и нерациональном природопользовании.
27. Хранение и утилизация отходов.
28. Особоохраняемые природные территории. Международное сотрудничество в области природопользования.

#### **Критерии оценивания диффер. зачета**

##### **Студент получает оценку зачтено (отлично):**

1. Все виды работ (практические работы, коллоквиум, доклад, итоговое тестирование) выполнены:
  - сданы в указанный преподавателем срок;
  - выполнены *с малым числом замечаний*;
  - замечания устранены в указанный преподавателем срок;
2. К зачёту все виды работ (практические работы, коллоквиум, доклад, итоговое тестирование) зачтены, окончательная (после исправлений) оценка за любой вид работ должна быть «4» или «5» (с преобладанием «5»).

##### **Студент получает оценку зачтено (хорошо):**

1. Все виды работ (практические работы, коллоквиум, доклад, итоговое тестирование) выполнены:
  - сданы в указанный преподавателем срок;
  - выполнены *со средним числом замечаний*;
  - замечания устранены в указанный преподавателем срок;
2. К зачёту все виды работ (практические работы, коллоквиум, доклад, итоговое тестирование) зачтены, оценка за любой вид работ (после исправления) может быть «3», «4» или «5» (с преобладанием «4» или «5»).

##### **Студент получает оценку зачтено (удовлетворительно).**

1. Все виды работ, или какие-либо из перечисленных (практические работы, коллоквиум, итоговое тестирование):
  - не выполнены в сроки, указанные преподавателем;
  - выполнены с большим числом замечаний;
  - замечания не устранены в указанный преподавателем срок и вплоть до зачёта;
2. Если студент успевает устранить замечания во время проведения зачёта, то он получает оценку «удовлетворительно». При этом оценка за любой вид работ должна быть не менее «3».

##### **Студент получает оценку не зачтено (не удовлетворительно).**

- Все виды учебных работ, или какие-либо из перечисленных (практические работы, коллоквиум, итоговое тестирование):

- не выполнены в сроки, указанные преподавателем, и/или не выполнены к моменту сдачи зачёта;
- выполнены с огромным числом замечаний, и замечания не устранены на зачёте.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **6.1. Основная литература**

1. Коротченко, И.С. Экологические основы природопользования [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.С. Коротченко, О.В. Романова; Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2019. – 153 с— URL: <http://www.kgau.ru/new/student/43/content/39.pdf>
2. Экология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Тотай [и др.] ; под общей редакцией А. В. Тотая, А. В. Корсакова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 352 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02968-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511629>
3. Поломошнова, Н. Ю. Экология / Н. Ю. Поломошнова, Э. Г. Имескенова, М. Я. Бессмольная. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 128 с. — ISBN 978-5-507-46772-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319442>

### **6.2. Дополнительная литература**

4. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 304 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05803-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454379>
5. Корытный, Л. М. Экологические основы природопользования : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. М. Корытный, Е. В. Потапова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 374 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10303-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456518>
6. Экология и рациональное природопользование: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. Ф. Гурова, Л. В. Назаренко. — 3-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 188 с. – (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09485-5. – Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. <http://biblio-online.ru/bcode/437568>

### **6.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям**

1. Электронный ресурс Информационно-аналитический сайт о природе России и экологии. [biodat.ru](http://biodat.ru).-BioDat.
2. Веб-ресурсы: [www.priroda.su](http://www.priroda.su), [www.ecolife.ru](http://www.ecolife.ru).
3. Электронные ресурсы: учебные CD-диски «Экология. Общий курс», «Увлекательная экология», «Взаимное влияние живых организмов», «Природа в состоянии динамического равновесия», «Влияние человека на природу»
4. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle - <https://e.kgau.ru/> (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4798>)

### **6.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»)**

1. Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ на платформе LMS Moodle - <https://e.kgau.ru/> (<https://e.kgau.ru/course/view.php?id=4798>)



2. Научная библиотека Красноярский ГАУ - <http://www.kgau.ru/new/biblioteka/>
  3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU - <http://elibrary.ru/>
  4. СПС «КонсультантПлюс» - <http://www.consultant.ru/>
  5. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com>
  6. Электронная библиотечная система «Юрайт» - <http://www.biblio-online.ru/>
  7. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ - <http://mcx.ru/>
  8. Министерство сельского хозяйства Красноярского края - <http://krasagro.ru/>
  9. «Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия», -  
Режим доступа: <https://megabook.ru/>
  10. Природа России – Режим доступа: <http://www.priroda.ru/>
- Информационно- поисковые системы:**
- Google <http://www.google.com>
  - Yandex <http://www.yandex.ru>
  - Rambler <http://www.rambler.ru>

## 6.5. Программное обеспечение

- Операционная система Windows (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Офисный пакет приложений Microsoft Office (академическая лицензия № 44937729 от 15.12.2008).
- Программа для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF - Acrobat Professional (образовательная лицензия № CE0806966 от 27.06.2008).
- Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (Лицензия: 1B08-230201-012433-600-1212 с 01.02.2023 до 09.02.2024)
- Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования) – Открытые технологии договор 969.2 от 17.04.2020.
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ»- Лицензионный договор №2281 от 17.03.2020;
- Библиотечная система «Ирбис 64», контракт 37–5–20 от 27.10.2020.
- Офисный пакет Libre Office 6.2.1 - Бесплатно распространяемое ПО;
- Яндекс (Браузер / Диск) - Бесплатно распространяемое ПО;
- Справочная правовая система «Консультант+» - Договор сотрудничества №20175200211, от 22.04.2020;
- Справочная правовая система «Гарант» - Учебная лицензия;

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
на фонд оценочных средств учебной дисциплины «Экологические  
основы природопользования» по специальности  
09.02.07 «Информационные системы и программирование»,  
разработанного Коротченко Ириной Сергеевной, к.б.н, доцентом  
кафедры экологии и природопользования ФГБОУ ВО «Красноярский  
государственный аграрный университет»

Представленный фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине «Экологические основы природопользования» соответствует требованиям ФГОС СПО, а также ОПОП ВО, рабочей программе по дисциплине «Экологические основы природопользования», учебному плану по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Предлагаемые преподавателем формы и средства текущего и промежуточного контроля адекватны целям и задачам реализации основной профессиональной образовательной программы по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование», а также целям и задачам рабочей программы реализуемой учебной дисциплины.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся 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 подготовки обучающихся по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

док.тех.наук,  
директор ООО «ЭКО Инжиниринг»



Шепелев Игорь Иннокентьевич