

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Матвеев Александр Сергеевич
Должность: И.о. начальника учебно-методического управления
Дата подписания: 16.02.2024 12:20:00
Уникальный программный ключ:
49d49750726343fa86fcef75d926262c30745ce

Приложение к ППССЗ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный аграрный университет –
МСХА имени К.А. Тимирязева»
(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

по дисциплине «ЕН.03 Экологические основы природопользования»

специальность: 43.02.15 Поварское и кондитерское дело

форма обучения: очная

Москва, 2022

Содержание

Пояснительная записка.....	3
Тематика и задания практической работы	6
Список рекомендуемой литературы	17

1. Пояснительная записка

Методические рекомендации к выполнению практической работы по дисциплине «Экологические основы природопользования» предназначены для обучающихся по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Структура методических указаний определена последовательностью изучения дисциплины «Экологические основы природопользования».

Для каждой работы определены вопросы, которые необходимо осветить в самостоятельной работе, указана литература.

Цель методических указаний по выполнению практической работы для студентов – оказание помощи обучающимся при выполнении практической работы по дисциплине «Экологические основы природопользования» по специальности 43.02.15 Поварское и кондитерское дело.

Цель изучения учебной дисциплины: формирование у обучающихся комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач.

Современный выпускник должен обладать мобильностью, позволяющей не только применять на практике полученные знания, но и выбирать рациональные пути решения различных задач.

Именно на формирование такой мобильности в настоящее время должны быть направлены практические занятия, основной задачей которых является закрепление и углубление теоретических знаний, формирование общих и элементов профессиональных компетенций.

Практическое занятие – это форма организации учебного процесса, предполагающая выполнение студентами по заданию и под руководством преподавателя практической работы.

Дидактическая цель практических работ – формирование у студентов образовательной организации элементов общих и профессиональных компетенций, а также практических умений, необходимых для изучения последующих учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, профессиональных модулей, прохождения производственных практик.

Методические рекомендации облегчают выполнение практических работ, а также обращают внимание учащихся на главное, существенное в изучаемой учебной дисциплине, помогают выработать умения анализировать, связать теорию с практикой. При планировании практической работы по дисциплине следует определить, с какой целью выполняется практическая работа.

Таковыми целями должны быть:

- закрепление, углубление, расширение и систематизация знаний и практических умений, полученных во время аудиторных занятий;
- овладение учебным материалом;
- формирование умений использовать справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- развитие исследовательских умений.

Количество часов, отведенных на практическую работу –26 ч.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

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

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями (далее - ПК), соответствующими основным видам деятельности:

ПК 6.3. Организовывать ресурсное обеспечение деятельности подчиненного персонала.

ПК 6.4. Осуществлять организацию и контроль текущей деятельности подчиненного персонала.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов деятельности;

- использовать в профессиональной деятельности представления о взаимосвязи организмов и среды обитания;

- соблюдать в профессиональной деятельности регламенты экологической безопасности.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы взаимодействия живых организмов и среды обитания.

- особенности взаимодействия общества и природы, основные источники техногенного взаимодействия на окружающую среду;

- об условиях устойчивого развития экосистем и возможных причинах возникновения экологического кризиса;

- принципы и методы рационального природопользования;

- методы экологического регулирования;

- принципы размещения производств различного типа;

- основные группы отходов их источники и масштабы образования;
- понятия и принципы мониторинга окружающей среды;
- правовые и социальные вопросы природопользования и экологической безопасности;
- принципы и правила международного сотрудничества области природопользования и охраны окружающей среды;
- природоресурсный потенциал Российской Федерации;
- охраняемые природные территории.

Задания для практических работ

Описание каждой практической работы содержит: тему, задания, алгоритм выполнения типовых задач, порядок выполнения работы, формы контроля, требования к выполнению и оформлению заданий. Для получения дополнительной, более подробной информации по изучаемым вопросам, приведено учебно-методическое и информационное обеспечение

Тематика и задания практической работы

Практическая работа №1 (4ч.)

Тема 2.1 Техногенное воздействие на окружающую среду

Практическая работа 1. Анализ причин возникновения экологических аварий и катастроф

Пояснения:

Основными причинами крупных техногенных аварий и катастроф являются:

- 1) отказ технических систем из-за дефектов изготовления и нарушения режимов эксплуатации. Многие современные потенциально опасные производства спроектированы так, что вероятность крупной аварии на них весьма высока и оценивается величиной риска 10^{-4} и более (нерегламентированное хранение и транспортирование опасных химических веществ приводит к взрывам, разрушению систем повышенного давления, пожарам, проливам химически активных жидкостей, выбросам газовых смесей, и т.п.);
- 2) человеческий фактор: ошибочные действия операторов технических систем. Статистические данные показывают, что более 60% аварий произошло в результате ошибок обслуживающего персонала;
- 3) высокий энергетический уровень технических систем;
- 4) внешние негативные воздействия на объекты энергетики, транспорта и др. (ударная волна и (или) взрывы приводят к разрушению конструкций).

Так, одной из распространенных причин пожаров и взрывов, особенно на объектах нефтегазового и химического производства и при эксплуатации средств транспорта, являются разряды статического электричества (совокупность явлений, связанных с образованием и сохранением свободного электрического заряда на поверхности и в

объеме диэлектрических и полупроводниковых веществ), причиной возникновения которого являются процессы электризации.

Анализ совокупности негативных факторов, действующих в настоящее время в техносфере, показывает, что основное влияние имеют антропогенные негативные воздействия, среди которых преобладают техногенные, сформировавшиеся в результате преобразующей деятельности человека и изменений в биосферных процессах, обусловленных этой деятельностью. При этом большинство факторов носит характер прямого воздействия (яды, шум, вибрация и т.п.). Но в последние годы широкое распространение получают вторичные факторы (фотохимический смог, кислотные дожди и др.), которые возникают в среде обитания в результате химических и энергетических взаимодействий первичных факторов между собой или с компонентами биосферы.

Уровни и масштабы воздействий негативных факторов постоянно нарастают и в ряде регионов техносферы достигли таких значений, когда человеку и природной среде угрожает опасность необратимых деструктивных изменений.

Порядок выполнения работы:

1. Изучите понятия «экологическая авария» и «экологическая катастрофа».
2. Занесите полученные данные в таблицу:

Экологическая авария	
Экологическая катастрофа	

3. На примере экологических аварий и катастроф выявите причины возникновения.

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение «экологическая авария».
2. Дайте определение «экологическая катастрофа»
3. Определите причины экологических аварий и катастроф.
4. Назовите меры по предотвращению экологических аварий и катастроф.

Практическая работа №2 (4ч.)

Тема 2.1 Техногенное воздействие на окружающую среду

Практическая работа 2. Сущность техногенного воздействия на окружающую среду

Пояснения: Современный экологический кризис характеризуется следующими проявлениями:

- постепенное изменение климата планеты вследствие изменения баланса газов в атмосфере;
- общее и местное (над полюсами, отдельными участками суши) разрушение биосферного озонового экрана;
- загрязнение Мирового океана тяжелыми металлами, сложными органическими соединениями, нефтепродуктами, радиоактивными веществами, насыщение вод углекислым газом;

- разрыв естественных экологических связей между океаном и водами суши в результате строительства плотин на реках, приводящий к изменению твердого стока, нерестовых путей.
- загрязнение атмосферы с образованием кислотных осадков, высокотоксичных веществ в результате химических и фотохимических реакций;
- загрязнение вод суши, в том числе речных, служащих для питьевого водоснабжения, высокотоксичными веществами, включая диоксиды, тяжелые металлы, фенолы;
- опустынивание планеты;
- деградация почвенного слоя, уменьшение площади плодородных земель, пригодных для сельского хозяйства;
- радиоактивное загрязнение отдельных территорий в связи с захоронением радиоактивных отходов, техногенными авариями и т.п.;
- накопление на поверхности суши бытового мусора и промышленных отходов, в особенности практически не разлагающихся пластмасс;
- сокращение площадей тропических и северных лесов, ведущее к дисбалансу газов атмосферы, в том числе сокращению концентрации кислорода в атмосфере планеты;
- загрязнение подземного пространства, включая подземные воды, что делает их непригодными для водоснабжения и угрожает пока еще мало изученной жизни в литосфере;
- массовое и быстрое, лавинообразное исчезновение видов живого вещества;
- ухудшение среды жизни в населенных местах, прежде всего урбанизированных территориях;
- общее истощение и нехватка природных ресурсов для развития человечества;
- изменение размера, энергетической и биогеохимической роли организмов, переформирование пищевых цепей, массовое размножение отдельных видов организмов;
- нарушение иерархии экосистем, увеличение системного однообразия на планете.

Порядок выполнения работы:

1. Изучите понятие «экологический кризис».
2. Определите локальные и глобальные проблемы экологического кризиса, результаты занесите в таблицу:

Локальные проблемы экологического кризиса	Глобальные проблемы экологического кризиса

3. Предложите пути выхода из экологического кризиса

Контрольные вопросы:

1. Дайте определение экологического кризиса.
2. О чем говорит естественная часть экологического кризиса?
3. О чем свидетельствует социальная часть экологического кризиса?
4. Назовите основные черты современного экологического кризиса.

5. Предложите пути выхода из экологического кризиса.

Практическая работа №3 (4ч.)

Тема 2.4 Твердые отходы

Практическая работа 3. Определение основных технологий утилизации бытовых и промышленных отходов

Пояснения: С каждым годом проблема накопления мусора приобретает острый характер. Сегодня она представляет большую угрозу природе и человеку. Связано это с появлением новых промышленных предприятий и с увеличением объемов их продукции. По статистике ежегодно количество твердых отходов потребления и производства увеличивается в среднем на 10–15%. Каждая технология по переработке отходов рассматривается сквозь призму капитальных вложений. Такой подход предполагает разделение вторичного сырья на виды: Высококачественные продукты, например, металлолом или стекло. Они не содержат примесей, поэтому для их переработки не нужны колоссальные суммы затрат. Материалы среднего качества требуют применения специальных технологий и капитала, сопоставимого с прибылью от реализации переработанной продукции. К этой группе относятся текстильные изделия и макулатура. Трудно перерабатываемые отходы – полиэтилен, битое стекло и остатки полимеров. В процессе их переработки извлекаются ценные вещества, а это требует определенных затрат. К опасным вторичным отходам применяются особые способы обезвреживания и технологии. Это дорогостоящий бизнес с экономической точки зрения.

Порядок выполнения работы:

1. Необходимо заполнить таблицу:

Виды отходов	Технологии утилизации

2. Ответить на контрольные вопросы.

3. Сделать выводы

Контрольные вопросы:

1. Что входит в состав отходов и как они делятся по происхождению и агрегатному состоянию?
2. Что входит в состав бытовых (коммунальных) отходов?
3. Что входит в состав промышленных (производственных) отходов?
4. Какие отходы относятся к наиболее опасным?
5. Какие мероприятия проводятся для защиты окружающей природной среды от загрязнения ТБО защиты?
6. В чем заключается ценность отходов и чем выгодна переработка отходов?
7. Какие современные методы переработки существуют?

Практическая работа №4 (4ч.)

Тема 3.1 Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования

Практическая работа 5. Административно-правовые и экономические механизмы охраны природы.

Пояснения: Юридическая ответственность – это обязательство юридических и физических лиц перед обществом и государством по соблюдению действующих законов по охране окружающей среды.

Правовая система нашей страны предусматривает четыре формы ответственности:

1. Дисциплинарная, включая материальную, ответственность применяется при нарушениях работниками предприятий дисциплины труда (несоблюдение технологических регламентов производственных процессов, нарушение правил хранения опасных веществ). Применяются следующие виды дисциплинарных взысканий: замечание, выговор, увольнение, а также материальная ответственность.

2. Административная ответственность. Согласно КоАП административным проступком является действие, посягающее на государственный порядок, собственность, права и свободы граждан.

Экологические правонарушения группируются по нескольким направлениям:

а) проступки, посягающие на государственную собственность, в том числе нарушение прав на недра, воды и т. д.

б) административные правонарушения предполагают посягательства на ряд природных ресурсов (порча земель, использование земель не по целевому назначению).

На руководителей или собственников предприятий, деятельность которых можно квалифицировать как административное правонарушение, могут налагаться следующие взыскания: предупреждение или штраф, максимальный размер которого составляет 200 МРОТ. Штраф с предприятий, учреждений, организаций может достигать 2000 МРОТ. Крайними мерами наказания являются приостановление деятельности предприятия, а также ограничение или лишение права природопользования, т.е. лицензии

3. Гражданско-правовая ответственность предполагает имущественную ответственность предприятия-загрязнителя за вред, который может быть нанесен вследствие хозяйственной деятельности. Вопрос о возмещении вреда регулируется гражданским законодательством.

4. Уголовная ответственность за экологические преступления наступает согласно Уголовному кодексу РФ.

Порядок выполнения работы:

1. Изучите порядок юридической ответственности предприятий, загрязняющих окружающую среду.

2. Выполните практическую часть работы:

Упражнение 1. Проанализировав ситуацию, дайте ответ на следующие вопросы:

1) К какому виду правонарушений относится самовольный захват земли и самовольное строительство?

2) Какие меры ответственности можно применить в данном случае?

Ситуация. Организация без соответствующего разрешения построила на территории национального парка «Лосиный остров» жилой дом, который стала использовать для отдыха сотрудников. Администрация национального парка обратилась в прокуратуру города с письмом, в котором просила принять меры к наказанию самовольного застройщика.

Упражнение 2. Проанализировав ситуацию, дайте ответ на следующие вопросы:

1) Какие предусмотренные законом меры могут применять органы государственного экологического контроля?

2) Кто должен нести ответственность в данном случае.

Ситуация. В одном из районов Крайнего Севера районная рыбохозяйственная инспекция обнаружила на поверхности водоема крупное нефтяное пятно. Проверка показала, что оно образовалось в результате течи из цистерн горюче-смазочных материалов. Территориальный комитет по водным ресурсам предъявил иск о возмещении вреда, причиненного окружающей природной среде. Ответчик иска не признал, ссылаясь на то, что технология хранения топлива не нарушалась. Экспертиза, назначенная арбитражным судом, установила, что течь в цистерне возникла вследствие непригодности материала, из которого была изготовлена, для эксплуатации в условиях Крайнего Севера. Однако цистерны были изготовлены на складе согласно проекту.

Контрольные вопросы:

1. Что понимается под юридической ответственностью?

2. Какие формы юридической ответственности предусмотрены Российским законодательством?

3. В каких случаях предусмотрена дисциплинарная ответственность?

4. Когда наступает административная ответственность?

5. Что предполагает административно-правовая ответственность?

Практическая работа №5 (4 ч.), 6 (6ч.)

Тема 3.2 Экологическая стандартизация и паспортизация

Тема 4.2. Охрана природы

Практическая работа 5. Определение меры юридической ответственности предприятий, загрязняющих окружающую среду.

Практическая работа 6. Оценка экологического состояния окружающей среды на производственном предприятии.

Для оценки экологического состояния, производимое предприятием, широкое распространение получили следующие методы определения показателей экологического состояния:

- 1.экспериментальный (осуществляемый с помощью технических средств измерений и контроля);
- 2.расчетный (осуществляемый при помощи вычислений с использованием значений параметров, найденных другими методами);
- 3.экспертный (основанный на учете мнений группы специалистов);
- 4.органолептический (не предусматривающий использования технических средств измерений и контроля).

Для оценки экологического состояния окружающей среды на производственном предприятии составляется экологический паспорт предприятия – комплексный документ, содержащий характеристику взаимоотношений предприятия с окружающей средой. Экологический паспорт состоит из двух частей. Первая часть содержит общие сведения о предприятии, используемом сырье, описание технологических схем выработки основных видов продукции, схем очистки сточных вод и выбросов в атмосферу, их характеристика после очистки, данные о твердых и других отходах, также о наличии в мире технологий, обеспечивающих достижение наилучших удельных показателей по охране природы. Вторая часть паспорта содержит перечень планируемых мероприятий, направленных на снижение нагрузки на окружающую среду, с указанием сроков, объемов затрат, удельных и общих объемов выбросов вредных веществ до и после осуществления каждого мероприятия.

В экологическом паспорте предприятия находят отражение три группы показателей:

- показатели влияния предприятия на состояние окружающей среды;
- показатели организационно-технического уровня природоохранной деятельности предприятия;
- общие и частные показатели анализа затрат на природоохранную деятельность.

К первой группе относятся:

- экологичность выпускаемой продукции;
- влияние на водные ресурсы;
- влияние на атмосферный воздух;
- влияние на материальные ресурсы и отходы производства;
- влияние на земельные ресурсы.

Ко второй группе показателей относятся такие как:

- оснащенность источников загрязнения очистными устройствами;
- пропускная способность имеющихся очистных сооружений;
- прогрессивность применяемого очистного оборудования;
- возможность контроля за функционированием очистного оборудования;

- рациональность существующей организационной структуры природоохранной деятельности предприятия;

- удельные показатели организационно-технического уровня природоохранной деятельности предприятия.

Третьей группе показателей включает в качестве общего показателя отношение экономического эффекта от применения природоохранных мероприятий к общей величине затрат на их проведение и совокупность частных показателей.

К ним относятся:

- доля капитальных затрат на природоохранные мероприятия в общем объеме капитальных затрат предприятия;

- доля текущих затрат на природоохранную деятельность в общем объеме текущих затрат предприятия;

- доля затрат на охрану воздушного бассейна в общем объеме затрат на природоохранную деятельность;

- доля затрат на охрану и рациональное использование водных ресурсов в общем объеме затрат на природоохранную деятельность;

- доля затрат на уничтожение и обезвреживание твердых и жидких отходов в общем объеме затрат на природоохранную деятельность;

- доля затрат на разработку и внедрение прогрессивных технологий (малоотходных, безотходных, бессточных и т.п.) в общих затратах.

Существует нормативно-технический документ, устанавливающий комплекс норм, правил, требований, обязательных для исполнения – ГОСТ. Система стандартов в области охраны природы (ССОП) имеет следующие подсистемы (группы): 0 – основные положения; 1 – гидросфера; 2- атмосфера; 3 – почвы; 4 – земли; 5 – флора; 6 – фауна; 7 – недра.

По направлениям действия государственные стандарты системы охраны природы подразделяются на следующие виды:

1- термины, классификация, определения;

2- нормы и методы измерений загрязняющих выбросов и сбросов, интенсивность использования природных ресурсов;

3- правила охраны природы и рационального использования природных ресурсов;

4- методы определения параметров состояния природных объектов и интенсивности хозяйственного воздействия;

5,6 – требования к средствам контроля и защиты окружающей среды;

7 – прочие стандарты.

В полное обозначение стандарта ССОП входят индекс (ГОСТ), номер системы, номер стандарта и год издания.

Так, например, если требуется выяснить, какие существуют нормы и методы измерения выбросов вредных веществ в отработанных газах тракторных и комбайновых двигателей, то следует обратиться к ГОСТ 17.2.2.05-96

В данном примере «17» обозначает номер системы, «2» - номер подсистемы (группы) – атмосферу, «2» - вид стандарта – нормы и методы измерения, «05» - номер стандарта и «96» - год издания.

Порядок выполнения работы

1. Внимательно изучите теоретическую часть задания.

2. Пользуясь каталогом ГОСТ, выполните практическую часть задания:

Задача 1. Определите, какие методы определения параметров состояния природных объектов и интенсивности хозяйственного воздействия на почву существовали в 1992 году.

Задача 2. Определите нормы и методы измерения выбросов вредных веществ в отработанных газах автомобильных двигателей за 2000 год.

Задача 3. Определите, какие правила охраны природы и рационального использования земли существовали в 1999 году.

3. Заполните таблицу основные требования к экологической оценке.

1) Предприятий химической промышленности.

2) Предприятий отрасли машиностроения.

3) Предприятия по добыче нефтегазовой продукции.

Таблица - Основные требования к экологической оценке

Основные требования к экологической оценке

	Биосфера	Водные ресурсы	Утилизация ТБО
1			
2			
3			

Контрольные вопросы

1. Какие меры проводятся для оценки экологического состояния окружающей среды на предприятии?

2. Что такое экологический паспорт предприятия?

3. Какие показатели отражаются в экологическом паспорте предприятия?

Критерии оценки выполнения практических заданий:

Оценка **«отлично»** ставится, если студент выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий; в ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка **«хорошо»** ставится, если студент выполнил требования к оценке "5", но допущены 2-3 недочета.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы; в ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится, если студент выполнил работу не полностью или объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов;

Список рекомендуемой литературы

Основные учебные издания

1. 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, 2023. — 377 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14131-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>
2. Астафьева, О. Е. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / О. Е. Астафьева, А. А. Авраменко, А. В. Питрюк. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 376 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15994-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>
3. Хван, Т. А. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Т. А. Хван. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16564-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Дополнительные учебные издания

4. Кузнецов, Л. М. Экологические основы природопользования : учебник для среднего профессионального образования / Л. М. Кузнецов, А. Ю. Шмыков ; под редакцией В. Е. Курочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 334 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17671-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru>

Интернет-ресурсы:

1. Экологический портал России и стран СНГ. Режим доступа: <https://ecologysite.ru/>
2. Компания «ЭКО ЦЕНТР» (новые технологии в экологическом проектировании). Режим доступа <http://www.eco-c.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева (далее ЭБС) сайт www.library.timacad.ru
4. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» - <https://cyberleninka.ru/>
5. Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - <https://e.lanbook.com/books>