ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности и экология»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.21 «ЭКОЛОГИЯ»

Направление подготовки
15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки**:**
«Автоматизация технологических процессов и производств»

Программа подготовки: бакалавриат

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

Рязань 2023

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур проверки), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части ОПОП.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и владений, приобретенных обучающимся в процессе изучения дисциплины, целям и требованиям ОПОП в ходе проведения промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Форма проведения зачета – тестирование, решение практических заданий, написание реферата и ответы на теоретические контрольные вопросы.

2. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Вид, метод, форма оценочного мероприятия
Раздел 1. Введение. Взаимоотношения человека и природы. Этапы взаимоотношений человека и природы. Концепции устойчивого развития во взаимоотношениях общества и природы.	УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3	Зачет
Раздел 2. Экологические системы и их характеристики. Учение об экосфере, ее строение и состав. Энергия в экосистемах. Особенности энергетического баланса земли. Круговорот веществ в природе. Экологические факторы и их классификация.	УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3	Зачет
Раздел 3. Формы существования и взаимодействие биокомпонентов в экосистемах. Эволюция и развитие экосистем. Биотические сообщества и их характеристики. Экологическая сукцессия и ее особенности.	УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3	Зачет
Раздел 4. Техногенное загрязнение окружающей среды. Источники и разновидности загрязнений окружающей среды и их классификация. Загрязнение атмосферы, гидросферы (водных объектов), литосферы (почв).	УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3	Зачет
Раздел 5. Управление качеством окружающей среды. Структура природоохранного законодательства. Органы управления общей и специальной компетенции, функциональные органы управления.	УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3	Зачет
Раздел 6. Нормирование качества окружающей среды. Оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС). Экологическая экспертиза. Нормативы качества окружающей среды: атмосферного воздуха, воды в водных объектах, почв. Нормативы допустимых воздействий на окружающую среду. Наилучшие доступные технологии (НДТ). ОВОС и экологическая экспертиза.	УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3	Зачет
Раздел 7. Инженерные методы и средства защиты окружающей среды. Процессы инженерной защиты окружающей среды. Очистка выбросов в атмосферу. Очистка сточных вод. Обращение с отходами производства и потребления.	УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3	Зачет

Раздел 8. Экономическое регулирование и управление в области охраны окружающей среды на предприятии. Принцип платности природопользования и возмещения вреда окружающей среде. Производственный экологический контроль. Система экологического менеджмента (СЭМ). Экологический контроль. Государственный экологический контроль. Общественный экологический контроль.	УК-8.1, УК-8.2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3	Зачет

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

3.1. Описание критериев и шкалы оценивания промежуточной аттестации

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100 %
4 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84 %
3 балла (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 65 до 74 %
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 64 %

б) описание критериев и шкалы оценивания выполнения практических работ

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Отчет по практической работе выполнен и оформлен качественно. Студент глубоко и прочно усвоил теоретический материал.
3 балла (продвинутый уровень)	Отчет по практической работе выполнен и оформлен достаточно качественно. Студент твердо знает теоретический материал.
1 балла (пороговый уровень)	Отчет по практической работе выполнен и оформлен удовлетворительно. Студент показывает только общее понимание теоретического материала.
0 баллов	Практическая работа не выполнена

в) описание критериев и шкалы оценивания рефератов

Шкала оценивания	Критерий
5 баллов (эталонный уровень)	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы при защите.
3 балла (продвинутый уровень)	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

1 балла (пороговый уровень)	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
0 баллов	Реферат не представлен. Тема не раскрыта без каких бы то ни было комментариев и анализа или представляет собой полностью заимствованный исходный текст. Обнаруживается существенное непонимание проблемы.

На зачет допускаются студенты, имеющие положительные результаты тестирования, выполнения практических заданий и рефератов. На зачете студент отвечает письменно на 3 вопроса билета и может набрать максимум 15 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено» / «не зачтено».

Шкала оценивания	**Критерий**	
Зачтено	7 – 15 баллов	Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий (тестирование, практические задания и рефераты при самостоятельной работе) и ответил на теоретические вопросы билета.
Не зачтено	0 – 6 баллов	Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий (тестирование, практические задания и рефераты при самостоятельной работе)

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Требования к планируемым результатам освоения программы бакалавриата:

Коды компетенций	**Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций**
УК-8.1	Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)
УК-8.2	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий жизнедеятельности; предлагает мероприятия по сохранению природной среды, предотвращению чрезвычайных ситуаций
ОПК-3.2	Учитывает экологические ограничения при осуществлении профессиональной деятельности на всех этапах жизненного уровня
ОПК-7.1	Анализирует и идентифицирует влияние использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении на окружающую среду
ОПК-7.2	Определяет проблемы, связанные с негативным воздействием на биосферу, порождаемые использованием сырьевых и энергетических ресурсов
ОПК-7.3	Учитывает принципы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении в профессиональной деятельности
ОПК-10.1	Анализирует и идентифицирует опасные и вредные факторы производстенных процессов
ОПК-10.3	Выявляет проблемы, связанные с нарушениями безопасных условий на рабочем месте, предлагает мероприятия по снижению рисков для персонала и окружающей среды

4.1. Типовые тестовые вопросы по дисциплине (УК8-1, УК8-2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3)

Выберите один или несколько ответов. Правильные ответы выделены **жирным** текстом.

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

1. **Источниками экологического права являются:**
   - **Конституция РФ.**
   - **Законы РФ.**
   - **Акты Президента РФ (указы) и Акты Правительства РФ (постановления).**

- «Российская газета».
- **Законы и иные нормативные акты субъектов РФ.**

2. Какие права закреплены в ст.42 Конституции РФ?
- **право на благоприятную окружающую среду.**
- **право на достоверную информацию о состоянии окружающей среды.**
- **право на возмещение ущерба, причиненного здоровью или имуществу экологическимправонарушением.**
- право развивать эковолонтерство.
- право участвовать в работе экологических общественных организаций (объединений).

3. Что изучает экологии?
- Экология изучает процессы загрязнения окружающей среды.
- Экология изучает проблемы охраны окружающей среды.
- **Экология изучает жизнь отдельных организмов и их совокупностей.**

4. Какие уровни организации жизни изучает экология?
- Клетки; органы; организмы.
- Клетки; органы; сообщества.
- **Организмы; популяции, сообщества.**
- Клетки; органы; популяции.
- Органы; организмы; популяции.
- Органы; организмы, сообщества.

5. К какому разделу «большой» экологии относится Инженерная экология?
- Социальная экология.
- Биосферная экология.
- **Прикладная экология.**
- Экология человек.а
- Промышленная экология.

6. Какова средняя эффективность преобразования энергии потребляемой пищи отдельных звеньев пищевых цепей?
- **1 - 10 %.**
- 10 - 20 %
- 20 - 30 %
- 20 - 40 %

7. Что определяет температурную устойчивость Земли?
- Удачное расположение в солнечной системе.
- Парниковый эффект.
- **Функционирование естественной биоты Земли.**
- Энергия раскалённого ядра планеты.
- **Организованные естественной биотой замкнутые круговороты веществ.**

8. Биотическая регуляция в экосистемах осуществляется в результате:
- В результате жизнедеятельности огранизмов-продуцентов.
- В результате жизнедеятельности организмов-консументов.
- В результате жизнедеятельности организмов-редуцентов.
- **В результате жизнедеятельности всех организмов, входящих в экосистему.**
- Обеспечивается хозяйственной деятельностью человека.
- Обеспечивается современными техногенными средствами.

9. Какой парниковый газ следует считать основным?
- Углекислый газ.
- **Водяной пар.**
- Метан.
- Озон.

10. Причина высокой стабильности средней температуры поверхности Земли?
- Оптимальное расстояние Земли от Солнца.
- Термодинамический баланс остывания Земли и её нагрева солнечным излучением.
- **Биотическая регуляция в результате биологической работы всей биоты Земли.**
- Взаимодействие процесса остывании и термических процессов в ядре Земли.

11. Что представляют собой загрязнения окружающей среды?
- **Изменение физических, химических или биологических характеристик.**

- Изменение её физических свойств.
- Изменение её химических свойств.
- Изменение её биологических свойств.

12. Основные загрязнители атмосферы.

- Пыль, тяжёлые металлы окислы серы и азота.
- **Пыль, углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, аэрозоли.**
- Углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, аэрозоли.
- Углекислый газ, окислы серы и азота, автомобильные выхлопные газы, сероводород.
- Углекислый газ, окислы серы и азота, фотооксиданты.

13. Наиболее опасный загрязнитель гидросферы.

- Соединения азота.
- Хлориды.
- Сульфиты.
- Фенолы.
- **Нефтепродукты.**
- Моющие средства.
- Нитраты.
- Тяжёлые металлы.

14. Что собой представляют диоксины?

- Нейтральные вещества.
- Слабые яды.
- Сильные яды.
- **Самые сильные из известных.**

15. Какие экологические ресурсы можно считать потенциально неисчерпаемыми?

- Ресурсы, которые не могут быть истощены или загрязнены.
- **Ресурсы, которые могут быть истощены или загрязнены, но при определённых условиях могут восстанавливаться в результате естественных процессов.**
- Ресурсы, которые могут быть истощены или загрязнены, но могу быть восстановлены в хозяйственной деятельности человека.

16. «Даже единственный фактор за пределами зоны своего оптимума приводит к стрессовомусостоянию организма и в пределе – к его гибели» – это формулировка.

- Закона незаменимости фундаментальных факторов Вильямса.
- Закона минимума Либиха.
- **Закона толерантности Шелфорда.**
- Закона физико-химического единства живого вещества.
- Закона-поговорки Б. Коммонера.

17. По природоохранному законодательству вред окружающей среде может быть:

- **Экономический.**
- Гипотетический..
- **Экологический.**
- Трудно оцениваемый.
- Непреднамеренный.

18. Экологизация технологических процессов – это…

- **Создание замкнутых технологических циклов, внедрение безотходных и малоотходных технологий.**
- Использование только природного сырья и материалов.
- возвращение отходов производства в почву и мировой океан.
- Мировое технологическое разделение в соответствии с уровнем развития производства.
- Трудоустройство на все ответственные должности только лиц, прошедших экологическуюподготовку.

19. Остатки сырья и материалов относятся к:

- Отходам потребления.
- Твердым коммунальным отходам.
- **Отходам производства.**
- Смешанным отходам.

- Повторно использующимся отходам.

20. Государственные инспекторы в области охраны окружающей среды имеют право:

- **Посещать объекты в целях проверки независимо от форм собственности.**
- Знакомиться с документами и материалами для выполнения служебных обязанностей.
- Информировать общественность о нарушениях на предприятии путем расклеивания листовок, плакатов.
- **Привлекать виновных к административной ответственности.**
- **Предъявлять требования и выдавать предписания об устранении нарушений.**

б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. «_____» - наука, изучающая условия существования живых организмов, их взаимосвязь между собой и средой, в которой они обитают (**экология**).
2. «_____» - прикладная дисциплина, представляющая собой систему научно обоснованных инженерно-технических мероприятий, направленных на сохранение качества окружающей среды в условиях растущего промышленного производства (**инженерная экология**).
3. «_____» - оболочка земли в которой развивается жизнь разнообразных организмов, охватывающая нижнюю часть атмосферы (до 15 км), всю гидросферу (до 12 км) и верхнюю часть литосферы (до 5 км) (**биосфера**).
4. **«_____»** - однородный участок суши или водной поверхности с определенным составом живых и косных компонентов (приземный слой атмосферы, солнечная энергия, почва и др.), объединенных обменом веществ и энергии в единый природный комплекс (**биоценоз**).
5. «_____» - совокупность совместно обитающих разных видов организмов и условий их существования, находящихся во взаимосвязи друг с другом (**экологическая система (экосистема)**).
6. «_____» - часть биосферы, коренным образом преобразованная человеком в инженерно-технические сооружения: города, заводы и фабрики, карьеры и шахты, дороги, плотины и водохранилища и т.п (**техносфера**).
7. «_____» - элемент среды, оказывающий существенное влияние на живой организм (**экологический фактор**).
8. «_____» - факторы, возникающие в процессе деятельности человека (**антропогенные факторы**).
9. «_____» - способность биологических систем противостоять изменениям во внешней среде и поддерживать относительное постоянство состава и свойств **(гомеостаз).**
10. «_____» - разогрев приземного слоя атмосферы, вызванный поглощением длинноволнового (теплового) излучения земной поверхности (**парниковый эффект**).
11. «_____» - количество загрязняющего вещества в окружающей среде, отнесённое к массе или объёму её конкретного компонента, которое при постоянном контакте или при воздействии в определённый промежуток времени практически не оказывает негативное влияние на здоровье человека и его потомство, а также на природные сообщества в целом (**предельно допустимая концентрация (ПДК)**).
12. «_____» - нормативы, которые установлены в соответствии с физическими, химическими, биологическими и иными показателями для оценки состояния окружающей среды и при соблюдении которых обеспечивается благоприятная окружающая среда (**нормативы качества окружающей среды**).
13. «_____» - нормативы, которые установлены в соответствии с показателями воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и при которых соблюдаются нормативы качества окружающей среды (**нормативы допустимого воздействия на окружающую среду**).
14. «_____» - норматив выброса загрязняющего вещества в атмосферный воздух, который определяется как объем или масса химического вещества либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, допустимый для выброса в атмосферный воздух, и при соблюдении которого обеспечивается выполнение гигиенических и экологических нормативов качества атмосферного воздуха (**норматив допустимого выброса (НДВ)**).
15. «_____» - норматив сброса загрязняющих веществ в составе сточных вод в водный объект, который определяются как объем или масса химических веществ либо смеси химических веществ, микроорганизмов, иных веществ, допустимые для сброса в водные объекты стационарными источниками в соответствии с установленным режимом в данном

пункте водного объекта с целью обеспечения нормативного качества воды в контрольном створе (**норматив допустимого сброса (НДС)**).

16. «_____» - специальная территория с особым режимом использования, размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами (**санитарно-защитная зона (СЗЗ)**).

4.2. Типовые практические занятия (УК8-1, УК8-2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3):

Практическое занятие № 1. Определение объема образования угарного газа при сгорании органического топлива.

Практическое занятие № 2. Определение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспортных потоков.

Практическое занятие № 3. Расчет выбросов парниковых газов от стационарных установок сжигания топлива.

Практическое занятие № 4. Расчет максимально разовых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе от выбросов одиночного источника.

Практическое занятие № 5. Выбор и расчет средств по очистке воздуха от пылевых примесей.

Практическое занятие № 6. Расчет характеристик сброса сточных вод предприятия в водный объект.

Практическое занятие № 7. Расчет оборудования для биологической очистки сточных вод.

Практическое занятие № 8. Нормирование загрязняющих веществ в почве.

4.3. Рекомендуемая тематика рефератов (УК8-1, УК8-2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3):

1. Экологические системы и их основные характеристики.
2. Пищевые цепи в экосистемах и их энергетика.
3. Экологические факторы и их классификация.
4. Биотическая регуляция в природе, круговорот веществ.
5. Гомеостаз экосистем. Принцип обратной связи.
6. Кибернетическая природа и стабильность экосистем.
7. Виды и формы антропогенного воздействия на окружающую среду.
8. Современные технологии и загрязнение окружающей среды.
9. Экологические проблемы современного города.
10. Глобальные экологические проблемы человечества.
11. Загрязнения атмосферы и их опасность для биосферы.
12. Парниковый эффект: причины, последствия, влияние на климат и пути решения проблемы.
13. Озоновые дыры: причины и последствия их возникновения.
14. Влияние автотранспорта на окружающую среду.
15. Загрязнения водных ресурсов экосферы.
16. Шум как экологическая проблема.
17. Загрязнения почв.
18. Управление качеством окружающей среды.
19. Концепция устойчивого развития в природе и обществе.
20. Законодательство в сфере охраны окружающей среды.
21. Нормативы и критерии качества окружающей среды.
22. Сравнение экологических и эксплуатационных характеристик бензиновых и дизельных автомобильных двигателей.
23. Нормирование допустимых негативных воздействий на окружающую среду.
24. Методы и средства очистки промышленных выбросов.
25. Методы и средства очистки промышленных и коммунальных сточных вод.
26. Инженерная защита атмосферного воздуха от загрязнения.
27. Инженерная защита водных объектов (гидросферы) от загрязнения.
28. Бытовые и промышленные отходы как экологическая проблема.
29. Способы утилизации и обезвреживания отходов.
30. Обращение с отходами производства на промышленном предприятии.
31. Экономические механизмы охраны окружающей среды и природопользования.
32. Плата за пользование различными видами природных ресурсов.

33. Плата за негативное воздействие на окружающую среду (НВОС).
34. Оценка воздействий на окружающую среду (ОВОС) и государственная экологическая экспертиза (ГЭЭ).
35. Система стандартов в области охраны природы и улучшения использования природных ресурсов.
36. Стандарты в области экологического менеджмента. Системы управления окружающей средой (СУОС).
37. Экологический менеджмент и экологический аудит.

4.4. Промежуточная аттестация (зачет)

По дисциплине зачёт является элементом контроля теоретических знаний студента. Форма проведения зачёта – письменный ответ на билет. В структуру билета включаются 3 теоретических вопроса, выбранные из нижеприведенного типового перечня.

Типовые теоретические вопросы на зачет по дисциплине (УК8-1, УК8-2, ОПК-3.2, ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.3)

1. Концепции взаимоотношений общества и природы. Устойчивое развитие.
2. Управление охраной окружающей среды. Органы управления.
3. Экология как научная база охраны окружающей среды.
4. Экологическое право Российской Федерации. Структура законодательства.
5. Структура экологических систем. Общее представление об экосфере.
6. Организация природоохранной деятельности на предприятии
7. Жизнь как термодинамический процесс.
8. Требования в области охраны атмосферного воздуха на предприятии.
9. Трофические цепи в экосистемах и передача по ним энергии.
10. Требования в области охраны водных ресурсов на предприятии.
11. Особенности энергетического баланса Земли. Парниковый эффект.
12. Требования в области обращения с отходами на предприятии.
13. Структура и типы круговоротов веществ в природе.
14. Ответственность за нарушение природоохранного законодательства.
15. Экологические факторы, классификация экологических факторов.
16. Нормативы качества окружающей среды.
17. Экологическая ниша организма.
18. Нормирование качества атмосферного воздуха.
19. Экологическая сукцессия.
20. Нормирования качества воды в водных объектах.
21. Устойчивость и помехи в экосистемах.
22. Нормирование качества почв.
23. Загрязнение окружающей среды. Виды загрязнений их классификация.
24. Нормативы санитарно-защитных зон.
25. Загрязнение атмосферы.
26. Нормативы допустимого воздействия на окружающую среду.
27. Загрязнение гидросферы.
28. Нормативы допустимых выбросов в атмосферу.
29. Загрязнение почвы.
30. Нормативы допустимых сбросов в водный объект.
31. Загрязнение окружающей среды отходами производства и потребления.
32. Технологические и технические нормативы.
33. Системные законы экологии, правила, принципы.
34. Технические средства и мероприятия по охране воздуха,
35. Технические средства и мероприятия по охране поверхностных и подземных вод
36. Технические средства и мероприятия по предотвращению загрязнения почв и грунтов
37. Закон минимума Ю.Либиха.
38. Принцип ЛеШателье-Брауна.
39. Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение.
40. Энергетические и биологические загрязнения окружающей среды.
41. Нормативы допустимых физических воздействий.
42. Управление охраной окружающей среды в Российской Федерации.
43. Нормативы допустимого изъятия компонентов природной среды.

44. Оценка воздействий на окружающую среду и экологическая экспертиза.
45. Процессы инженерной защиты окружающей среды.
46. Процедура оценки воздействий на окружающую среду.
47. Очистка выбросов от пыли и аэрозолей.
48. Государственная экологическая экспертиза.
49. Очистка газовых выбросов.
50. Нормативы допустимой антропогенной нагрузки.
51. Очистка сточных вод.
52. Основные загрязнения и загрязнители водных объектов.
53. Деятельность по обращению с отходами производства и потребления.
54. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды.
55. Переработка утилизация, обезвреживание и размещение отходов.
56. Экологический контроль. Государственный надзор.
57. Размещение отходов на свалках и полигонах.
58. Производственный экологический контроль. Общественный контроль.
59. Предпосылки для внедрения на предприятии СЭМ.
60. Внедрение и функционирование СЭМ.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Ленков Михаил Владимирович, Заведующий кафедрой АИТП **19.10.26** 13:04 (MSK) Простая подпись