

**АВТОМОБИЛЬНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ИНСТИТУТ
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАФЕДРА ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор АНО ВО «АТИ»

д.т.н., проф. Амрахов И. Г.

« » 20 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**«Техническая и экологическая безопасность транспортно-
технологических машин и оборудования»**

Направление подготовки:	23.04.03 Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов
Профиль подготовки:	Автомобильный сервис
Программа подготовки:	Магистр
Форма обучения:	Очная, заочная
Программа обучения:	Полная

Воронеж

2019 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

- знакомство студентов с основными процессами и конструктивными особенностями источников воздействия на среду обитания;
- формирование у студентов научного мировоззрения о человеке как части природы;
- изучение принципиальных подходов к выбору систем и средств экобиозащиты

1.2. Задачи освоения дисциплины

По завершению курса студенты должны иметь представление о биосфере, структуре биосферы и экосистем, глобальных проблемах окружающей среды, экологических принципах природопользования природных ресурсов, основах экологического права, профессиональной ответственности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Техническая и экологическая безопасность транспортно-технологических машин и оборудования» является обязательной дисциплиной вариативной части блока 1 учебного плана.

Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для изучения данной дисциплины.

Изучение дисциплины «Техническая и экологическая безопасность транспортно-технологических машин и оборудования» требует основных знаний, умений и компетенций студента по курсам:

- введение в специальность

(указывается цикл, к которому относится дисциплина; формулируются требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, необходимым для ее изучения; определяются дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей)

Дисциплина «Техническая и экологическая безопасность транспортно-технологических машин и оборудования» является предшествующей для ноксологии, управления техносферной безопасности.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

Процесс изучения дисциплины «Техническая и экологическая безопасность транспортно-технологических машин и оборудования» направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-11 готовность к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала

- ПК-14 готовность к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, и их свойств
- ПК-39 готовность к использованию знаний о системе мероприятий по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов.

Уметь:

- уметь использовать методы теоретического и экспериментального исследования в области экологии;
- проводить простые измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере.

Владеть:

- основными понятиями и законами по экологии;
- приборами и установками по экологии.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Техническая и экологическая безопасность транспортно-технологических машин и оборудования» составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	42	42			
В том числе:					
Лекции	14	14			
Практические занятия (ПЗ)	14	14			
Лабораторные работы (ЛР)	14	14			
Самостоятельная работа (всего)	102	102			
В том числе:					
Курсовой проект/ курсовая работа					
Вид промежуточной аттестации - экзамен	27	27			
Общая трудоемкость	час	144	144		
	зач. ед.	4	4		

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Содержание разделов дисциплины

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Биосфера	Экология: история, развитие и классификации. Задачи экологии как теоретического фундамента рационального природопользования. Виды природопользования и основные принципы. Понятие биосферы. Состав и границы биосферы. Компоненты биосферы. Учение Вернадского о биосфере. Роль живого вещества в развитии биосферы. Типы круговоротов веществ в биосфере. Биологический круговорот и энергетический баланс в биосфере. Биогеохимические циклы ряда важнейших элементов – воды, углерода, кислорода, азота, фосфора и серы. Биосоциальная природа человека. Ноосфера как новая стадия развития биосферы.
2	Экосистемы	Биогеоценоз и экосистема: структура и свойства систем. Концепция экосистемы. Гомеостатический механизм экосистем. Биологическая продуктивность экосистем. Энергия экосистем. Экологические пирамиды и ее типы. Понятие сукцессий и ее виды. Классификация природных экосистем. Наземные экосистемы. Экологические особенности водных экосистем. Понятие о популяции. Классификация популяций по размеру, способности к самостоятельной эволюции и способу размножения. Динамические показатели популяций: рождаемость, смертность и скорость роста.
3	Взаимоотношение организма и среды	Основные среды жизни. Водные, наземно-воздушная, почвенная и организменные среды обитания. Экологические факторы среды. Понятие экологического фактора. Абиотические, биотические, эдафические и антропогенные факторы. Значение абиотических факторов (температуры, света и воды) в жизни организмов. Основные закономерности действия экологических факторов среды на организмы. Адаптация организмов к экологическим факторам. Общие представления об адаптации организмов к периодическим и непериодическим факторам.
4	Источники загрязнения	Определение и классификация форм загрязнения. Промышленные предприятия как источник загрязнения

	окружающей среды	окружающей среды. Загрязнение дорожно-транспортными средствами. Радиоактивное загрязнение и его источники. Отходы производства и его источники. Техногенные аварии в природной среде. Проблема отходов.
5	Глобальные экологические проблемы	Экологические проблемы атмосферы: парниковый эффект, разрушение озонового слоя, кислотные дожди и смог. Пути их решения. Экологические проблемы литосферы. Эрозия почв: типы эрозии и последствия. Химизация сельского хозяйства: минеральные удобрения, пестициды и нефтепродукты. Экологические проблемы энергетики. Альтернативные источники энергии. Демографическая проблема и урбанизация. Причины возникновения. Методы регулирования численности населения. Демографическая политика России.
6	Охрана природных вод. Атмосфера.	Закон об охране атмосферного воздуха. Состав и свойства атмосферы. Источники загрязнения атмосферы. Методы очистки загрязненного воздуха. Методы контроля загрязненного воздуха. Регламентация выбросов загрязнений в окружающую среду. Инженерная защита атмосферного воздуха.
7	Охрана природных вод. Гидросфера.	Вода и ее значение в природе. Оценка качества природных вод. Загрязнение водных ресурсов. Нормирование загрязняющих веществ в водных объектах. Методы очистки сточных вод. Питьевая вода. Правовые вопросы водопользования.
8	Охрана окружающей среды при строительстве зданий и сооружений.	Экологические требования при проектировании жилых зданий. Экологическая оценка строительных материалов. Экологические требования к проектам строительства.

5.2 Лабораторный практикум

№	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1	Исследование загрязнения атмосферного воздуха твердыми ЗВ.	4
2	Исследование загрязнения атмосферного воздуха газообразными ЗВ.	2
3	Исследование загрязнения атмосферного воздуха отработанными газами дизельных ДВС	2
4	Исследование загрязнения сточных вод растворимыми ЗВ	2

5	Исследование загрязнения сточных вод нефтепродуктами.	2
6	Исследование загрязнения сточных вод твердыми веществами	2

5.3 Практические занятия

№	Наименование практических работ	Трудоемкость (час)
1	Расчет ПДВ ЗВ в атмосферу	4
2	Расчет См и Хсм	2
3	Расчет ПДС в водоемы	2
4	Расчет пылегазоулавливающих устройств	2
5	Расчет систем и установок водоочистки	2
6	Расчет платежей за негативное воздействие на ОС	2

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Учебным планом не предусмотрены.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная – ПК)	Форма контроля	Семестр
1	ПК-11 готовность к использованию методов обеспечения безопасной эксплуатации (в том числе экологической), хранения и сервисного обслуживания транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, созданию безопасных условий труда персонала	Тестирование (Т) Зачет	3
2	ПК-14 готовность к использованию знаний о материалах, используемых в конструкции и при эксплуатации транспортных и транспортно-	Тестирование (Т) Зачет	3

	технологических машин различного назначения, и их свойств		
3	ПК-39 готовность к использованию знаний о системе мероприятий по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения	Тестирование (Т) Зачет	3

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет	Экзамен
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)				+	+	
Умеет	Использовать методы теоретического и экспериментального исследования в области экологии; Проводить простые измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере (ПК-11, ПК-14, ПК-39)				+	+	
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)				+	+	

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «не аттестован».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	отлично	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КР, КЛ, РГР на оценки «отлично».
Умеет	Использовать методы теоретического и экспериментального исследования в области экологии; Проводить простые измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	хорошо	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Выполненные КР, КЛ, РГР на оценки «хорошо».
Умеет	Использовать методы теоретического и экспериментального исследования в области экологии; Проводить простые измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	удовлетворительно	Полное или частичное посещение лекционных и практических занятий. Удовлетворительное выполнение КР, КЛ, РГР.
Умеет	Использовать методы теоретического и экспериментального исследования в области экологии; Проводить простые измерения концентрации загрязняющих веществ в		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	атмосфере, гидросфере и литосфере (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Умеет	Использовать методы теоретического и экспериментального исследования в области экологии; Проводить простые измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	неудовлетворительно	Частичное посещение лекционных и практических занятий. Неудовлетворительно выполненные КР, КЛ, РГР.
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	не аттестован	Непосещение лекционных и практических занятий. Невыполненные КР, КЛ, РГР.
Умеет	Использовать методы теоретического и экспериментального исследования в области экологии; Проводить простые измерения концентрации загрязняющих веществ в атмосфере, гидросфере и литосфере (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

В первом и третьем семестрах результаты промежуточного контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	зачтено	<p>1. Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.</p> <p>3. Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.</p>
Умеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	не зачтено	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует непонимание заданий.</p> <p>3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.</p>
Умеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		

Во втором семестре результаты промежуточного контроля знаний (экзамен) оцениваются по пятибальной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	отлично	Студент демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	хорошо	Студент демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	удовлетворительно	Студент демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Знает	Принципы рационального и бережного использования природных ресурсов, энергии и материалов (ПК-11, ПК-14, ПК-39)	неудовлетворительно	<p>1. Студент демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены.</p> <p>2. Студент демонстрирует непонимание заданий.</p> <p>3. У студента нет ответа. Не было попытки выполнить задание.</p>
Умеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		
Владеет	Основными понятиями и законами по экологии; Приборами и установками по экологии (ПК-11, ПК-14, ПК-39)		

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Вопросы для подготовки к зачету

1. История становления науки экология
2. Современные экологические проблемы и пути их решения
3. Перспективы перехода России на модель устойчивого развития
4. Учение В.И. Вернадского о биосфере
5. Экологические факторы и их действие
6. Экосистемы: Структура и динамика
7. Круговорот веществ в биосфере
8. Законы экологии
9. Моделирование в экологии
10. Демографические проблемы планеты Земля
11. Проблемы урбанизации
12. Проблема пищевых продуктов
13. Виды природных ресурсов и основы их рационального использования
14. Экологические последствия лесных пожаров

15. Минеральные удобрения: польза и вред
16. Вторичное засоление: причины и решение проблемы
17. Загрязнение атмосфер
18. Методы очистки промышленных выбросов от пыли и газов
19. Мониторинг окружающей среды
20. Озоновые дыры. Пути решения проблемы
21. Кислотные дожди
22. Киотский протокол
23. Парниковый эффект
24. Смог: причины и последствия
25. Экология космоса
26. Влияние загрязнения окружающей среды на здоровье человека
27. Транспорт и окружающая среда. Методы защиты атмосферного воздуха от отработанных газов автомобилей
28. Загрязнение гидросферы
29. Методы очистки сточных вод
30. Уменьшение загрязнения литосферы твердыми отходами
31. Малоотходные технологии
32. Биотехнические процессы: очистка сточных вод, утилизация твердых бытовых отходов, восстановление загрязнения почв
33. Атомная энергетика и окружающая среда
34. Гидроэнергетика и окружающая среда
35. Теплоэнергетика и окружающая среда
36. Энергия- поиск подходов, приемлемых для окружающей среды и развития
37. Нетрадиционные методы производства энергии
38. Экологические последствия чрезвычайных ситуаций техногенного характера
39. Экологические последствия аварий на химических производствах
40. Ядерно-топливный цикл. Воздействие на окружающую среду
41. Влияние деятельности Сибирского химического комбината на окружающую среду и здоровье населения
42. Последствия испытания ядерного оружия и ядерной войны для окружающей среды
43. Захоронение радиоактивных отходов
44. Законодательное управление природоохранной деятельностью
45. Государственная экологическая экспертиза. Экологический контроль
46. Международное сотрудничество в области защиты окружающей среды
47. Экономический ущерб от загрязнения окружающей среды. Эффективность затрат на охрану природы

7.3.2. Тесты контроля качества усвоения дисциплины

Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
1.	Термин «экология» предложил: а) Э.Геккель; б) В.И. Вернадский; в) Ч. Дарвин; г) А. Тенслин	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
2.	Какой уровень организации живой материи является областью познания в экологии? а) биоценотический; б) органный; в) клеточный; г) молекулярный	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
3.	Какие из перечисленных ниже организмов являются неклеточными? а) грибы; б) вирусы; в) животные; г) растения.	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
4.	Укажите верные ответы Процесс потребления вещества и энергии называется а) катаболизмом; б) анаболизмом; в) экскрецией; г) питанием.	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
5.	Укажите верный ответ При фотосинтезе образуются... а) вода и углеводы; б) углекислый газ и хлорофилл; в) кислород и углеводы; г) кислород и аминокислоты.	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
6.	Организмы, которые не являются продуцентами, -это: а) фотоавтотрофы; б) цианобактерии; в) хемоавтотрофы; г) детрифаги.	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
7.	Как называются компоненты неживой природы, которые воздействуют на организм? а) абиотические факторы; б) биотические факторы; в) антропогенные факторы.	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
8.	Экологический фактор, количественное значение которого выходит за пределы выносливости вида, называется... а) лимитирующим; б) основным; в) фоновым;	1 балл

	г) витальным.	
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
9.	Растения влажных местообитаний, целиком или большей своей частью погруженные в воду, называются... а) ксерофиты; б) гидрофиты; в) гидатофиты; г) мезофиты.	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
10.	Изменение поведения организма в ответ на изменение факторов среды называется... а) мимикрией; б) физиологической адаптацией; в) морфологической адаптацией; г) этологической адаптацией.	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
11.	Предельная территория со свойственной ей абиотическими факторами среды обитания (климат, почва, вода) называется... а) биотоп; б) биотон; в) биогеценоз; г) экосистема.	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
12.	Каково содержание углекислого газа (по объему) в нижних слоях атмосферы? а) 0.2% б) 0.034% в) 2.5% г) 10%	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
13.	Каково содержание кислорода (по объему) в нижних слоях атмосферы? а) 78% б) 21% в) 9% г) 15%	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
14.	Раздел экологии, изучающий закономерности взаимодействия человека и человеческого общества с окружающими природными, социальными, эколого-гигиеническими и другими факторами, называются.. а) экологией человека б) природопользованием в) охраной окружающей среды г) антропогенезом	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
15.	По определению ВОЗ здоровье человека – это совокупность трех компонентов, а именно: физического, духовного и ... благополучия. а) экологического б) культурного в) социального г) материального	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес

Номер		вопроса
16.	Домашняя пыль, шерсть животных, пыльца растений, лекарственные препараты, химические вещества, а также продукты питания относятся... а) к экзоаллергенам б) к инфекционным аллергенам в) к аутоаллергенам	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
17.	Вещества, вызывающие повышенную чувствительность организма к воздействию факторов внешней среды: а) токсины б) аллергены в) канцерогены	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
18.	Почему в западной Европе XIV века при последующих эпидемиях чумы процент смертности был ниже? а) изменился возрастной состав населения б) изменился уклад жизни людей в) стали делать прививки от чумы г) появился иммунитет	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
20.	Что не относится к признакам адаптации коренных народов Севера? а) короткие конечности б) больше жиротложение в) чувствительность к токсинам грибов г) больше отношение массы сердца к массе тела	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
21.	Использование и охрана природных ресурсов должны осуществляться на основе предвидения и максимально возможного предотвращения негативных последствий природопользования-это называется правилом... а) приоритета охраны природы над ее использованием б) повышения степени использования в) региональности г) прогнозирования	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
22.	Какими природными ресурсами являются каменный уголь, нефть и большинство других полезных ископаемых? а) исчерпаемые невозобновляемые б) исчерпаемые возобновляемые в) неисчерпаемые	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
23.	Экологическое неблагополучие, характеризующееся глубокими необратимыми изменениями окружающей среды и	1 балл

	существенным ухудшением здоровья населения, называется... а) экологическим риском б) экологическим кризисом в) экологической катастрофой	
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
24.	«Парниковый эффект» и разрушение озонового слоя затрагивают... а) экономически развитые страны б) Россию и СНГ в) страны Европы и Америки г) все страны	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
25.	Средство энергетического воздействия, инициирующее возникновение горения – это... 1. Горючая среда 2. Горючее вещество 3. Источник зажигания	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
26.	потепление климата на Земле связано ... а) с озоновым экраном б) с «парниковым эффектом» в) с появлением смога г) с Ла - Нинья	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
27.	Что не относится к трем видам загрязнения окружающей среды? а) химическое б) физическое в) биологическое г) информационное	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
28.	Кислотный дождь – это дождь или снег, имеющий pH ... а) меньше 5.6 б) около 7 в) 9 г) больше 11	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
29.	Качество окружающей среды – это ... а) соответствие параметров и условий среды нормальной жизнедеятельности человека б) система жизнеобеспечения человека в цивилизационном обществе в) уровень содержания в окружающей среде загрязняющих веществ г) совокупность природных условий, данных человеку при рождении	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
30.	Санитарно – гигиенические нормативы качества – это ... а) ПДК и ПДУ б) ПДВ в) ПДС г) ВСВ и ВСС	1 балл
Идент.	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес

Номер		вопроса
31.	Какова размерность ПДК в атмосферном воздухе? а) мг/м ³ б) мг/л в) мг/кг г) кг/с	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
32.	Количество загрязняющего вещества в окружающей среде (почве, воздухе, воде, продуктах питания) , которое при постоянном или временном воздействии на человека не влияет на его здоровье и не вызывает неблагоприятных последствий у его потомства – это... а) ДЭ б) ПДУ в) ПДН г) ПДК	1 балл

Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
33.	Платность природных ресурсов предусматривает платежи ... а) за право пользования природными ресурсами и за загрязнение окружающей природной среды б) на восстановление и охрану природы в) на компенсационные выплаты г) за нарушение природоохранного законодательства	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
34.	Контроль состояния окружающей среды с помощью живых организмов называется ... мониторингом а) биосферным б) биологическим в) природно – хозяйственным г) импактным	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
35.	К числу объектов экологического права не относятся: а) недра б) растения в) околоземное космическое пространство г) жилые	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
36.	В Российской Федерации к источникам экологического права не могут относиться: а) Конституция РФ б) Международные договоры, ратифицированные РФ в) Судебные решения, применяемые по аналогии при рассмотрении дел в судах г) Обычаи и традиции, сложившиеся у коренных малочисленных народов	1 балл
Идент.	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес

Номер		вопроса
37.	Согласно положениям Федерального Закона РФ « Об охране окружающей среды» (2002), граждане обязаны: а) сохранять природу и окружающую среду б) принимать участие в референдумах по вопросам охраны окружающей среды в) оказывать содействие органам государственной власти в решении вопросов охраны окружающей среды г) участвовать в проведении слушаний по вопросам размещения объектов, деятельность которых может нанести вред окружающей среде	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
38.	Ввод в эксплуатацию объектов без технических средств обезвреживания выбросов и сбросов загрязняющих веществ и без обеспечения выполнения установленных требований в области охраны окружающей среды ... а) запрещается б) разрешается при условии наличия средств контроля за загрязнением окружающей среды в) разрешается в индивидуальном порядке Главным санитарным врачом субъекта РФ г) допускается при условии последующего дооснащения объекта в соответствии с требованиями	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
39.	Государственная экологическая экспертиза должна проводиться ... а) до принятия решения о реализации объекта б) до официальной сдачи в) до пуска объекта в эксплуатацию г) до проведения общественной экологической экспертизы	1 балл
Идент. Номер	Форма вопроса, его содержание и варианты ответов	Вес вопроса
40.	классическое определение понятия «устойчивое развитие», как «развития, обеспечивающего потребности нынешнего поколения без ущерба способности будущих поколений удовлетворять свои потребности», было впервые сформулировано в ... а) докладе «Пределы роста» (1975) б) докладе «Наше общее будущее» (1987) в) Декларация Рио – де – Жанейро по окружающей среде и развитию (1992) г) Декларации Йоханнесбурга по устойчивому развитию (2002)	1 балл

7.3 Паспорт фонда оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Биосфера	(ПК-11, ПК-14, ПК-39)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой
2	Экосистемы	(ПК-11, ПК-14, ПК-39)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой
3	Взаимоотношение организма и среды	(ПК-11, ПК-14, ПК-39)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой
4	Источники загрязнения окружающей среды	(ПК-11, ПК-14, ПК-39)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой
5	Глобальные экологические проблемы	(ПК-11, ПК-14, ПК-39)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой
6	Охрана природных вод. Атмосфера	(ПК-11, ПК-14, ПК-39)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой
7	Охрана природных вод. Гидросфера	(ПК-11, ПК-14, ПК-39)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой
8	Охрана окружающей среды при строительстве зданий и сооружений	(ПК-11, ПК-14, ПК-39)	Тестирование (Т) Зачет с оценкой

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

Зачет может проводиться по итогам текущей успеваемости и сдачи тестирования и (или) путем организации специального опроса, проводимого в устной и (или) письменной форме.

Во время проведения зачета обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ(МОДУЛЮ)

№	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Экология.	учебное пособие	Э.В.	2011	Библиотека –

	Практикум к выполнению лабораторных и практических заданий.		Соловьева, В.В. Колотушкин		150 экз.
2	Промышленная экология.	Учебно – методическое пособие	В.В. Колотушкин, Э.В. Соловьева	2008	Библиотека

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ(МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия/ лабораторные работы	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио – и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно – графических заданий, решение задач по алгоритму.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература

1. Акимова, Татьяна Акимова. Экология. Природа – Человек – Техника: учебник/ Т.А. Акимова, А.П. Кузьмин, В.В. Хаскин. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Экономика, 2007. – 511 с.

2. Дмитриев, Василий Васильевич. Прикладная экология : учебник / В.В. Дмитриев, А.И. Жиров, А.Н. Ласточкин. – М.: Академия, 2008. – 608 с.
3. Коробкин, Владимир Иванович. Экология: учебник / В.И. Коробкин, Л. В.Передельский. – 13 –е изд. – Ростов – на –Дону : Феникс, 2008. -608 с.
4. Кривошеин, Дмитрий Александрович. Системы защиты среды обитания учебное пособие: допущено Учебно – методическим объединением : в 2 томах. Т. 1. – Москва: Академия, 2014 (Тверь : ОАО «Твер. Полиграф. Комбинат», 2014). – 349, 1 с. : ил. – (Высшее профессиональное образование. Безопасность жизнедеятельности). – Библиогр.: с. 346 – 347 (30 назв.). – ISBN 978 – 5 – 4468 – 0292 – 0 (т.1). – ISBN 978 – 5 – 4468 – 0295 – 1 : 519 -63.
5. Шилов И.А. Экология: учебник для вузов. – М.: Высшая школа, 2009. – 512 с.
6. Соловьева, Эльвира Владимировна. Экология. Практикум к выполнению лабораторных и практических заданий. / Э.В. Соловьева, В.В. Колотушкин; Воронеж. Гос. Арх. – строит. Ун –т. – Воронеж, 2011. – 104 с.

10.2 Дополнительная литература

7. Белозерский, Геннадий Николаевич. Радиационная экология : учебник / Г. Н. Белозерский. – М.: Академия, 2008. -384 с.
8. Снакин, Валерий Викторович. Экология и природопользование в России : энциклопедический словарь / В.В. Снакин ; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова (МГУ), Музей землеведения; Российская академия наук (РАН), Институт фундаментальных проблем биологии. – М. : Academia, 2008. – 815 с.

10.3 Интернет ресурсы:

<http://www.green.tsu.ru/> -официальный сайт Департамента природных ресурсов Томской области;

<http://www.mnr.gov.ru/> - сайт Министерства природных ресурсов и экологии РФ;

<http://www.zapoved.ru/> - особо охраняемые природные территории РФ;

<http://ecoportal.su/> - Всероссийский экологический портал;

<http://www.ecooil.su/> - сайт «Нефть и экология»;

<http://nuclearwaste.report.ru/> - сообщество экспертов. Тема: радиоактивные отходы.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Кинофильмы, диапозитивы по травмирующим и вредным факторам окружающей среды.
2. Специализированная учебная лаборатория; лаборатория электротехники; компьютерные классы.

12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (образовательные технологии)

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet – ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении семинарских занятии, выполнения поисковых, творческих заданий.

Текущая и опережающая СРС

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- подготовке к практическим занятиям,
- подготовке к контрольным работам,
- подготовке реферата, презентации и доклада,
- подготовке к зачету.

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Эволюция биосферы. Понятие ноосферы.
- Круговороты основных биогенных веществ в природе.
- Понятие здоровья человека. Проблемы питания и производства продовольствия. Демографические показатели численности населения.
- Основные последствия загрязнения атмосферы. Современные технологии в очистке выбросов в атмосферу.
- Современные технологии водоочистки.
- Классификация твердых отходов. Переработка твердых отходов.
- Особо охраняемые природные территории. Закон РФ «Об особо охраняемых территориях».

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа

ТСР направлена на развитие интеллектуальных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических материалов,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

