

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»



Декан факультета Драпалюк Н.А.

«29» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
«Научные основы устойчивого инновационного развития
экосферы»

Направление подготовки 20.04.01 ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Профиль Защита окружающей среды населенных территорий и
промышленных предприятий

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года / 2 года и 4 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2018

Автор программы

/Ашихмина Т.В./

Заведующий кафедрой
Техносферной и пожарной
безопасности

/Куприенко П.С./

Руководитель ОПОП

/Куприенко П.С./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

овладение студентами необходимым и достаточным уровнем компетенций на основе изучения научных основ и концептуальных положений модели устойчивого развития экосферы, стратегий ее инновационного развития.

1.2. Задачи освоения дисциплины

– сформировать знания о концепции устойчивого развития экосферы в XXI веке;

– проанализировать существующие подходы и способы перехода к устойчивому развитию экосферы в мировой практике;

– изучить основные пути перехода к устойчивому развитию экосферы на глобальном, региональном и локальном уровнях;

– формировать у студентов навыки широкого комплексного, объективного и творческого подхода к осознанию, обсуждению и решению наиболее острых и сложных экологических проблем современности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Научные основы устойчивого инновационного развития экосферы» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Научные основы устойчивого инновационного развития экосферы» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-2 - способностью прогнозировать, определять зоны повышенного техногенного риска и зоны повышенного загрязнения

ПК-8 - способностью ориентироваться в полном спектре научных проблем профессиональной области

ПК-9 - способностью создавать модели новых систем защиты человека и среды обитания

ПК-10 - способностью анализировать, оптимизировать и применять современные информационные технологии при решении научных задач

ПК-11 - способностью идентифицировать процессы и разрабатывать их рабочие модели, интерпретировать математические модели в нематематическое содержание, определять допущения и границы применимости модели, математически описывать экспериментальные данные и определять их физическую сущность, делать качественные выводы из количественных данных, осуществлять машинное моделирование изучаемых процессов

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции |
|--------------------|--|
| ПК-2 | Знать методы прогнозирования и зонирования |

| | |
|-------|---|
| | территорий проявления опасных факторов техносферы |
| | Уметь определять зону воздействия источника опасности и прогнозировать развитие неблагоприятного воздействия на людей и окружающую среду |
| | Владеть навыками участия в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания |
| ПК-8 | Знать актуальные аспекты научных исследований в области техносферной безопасности |
| | Уметь формулировать цели и задачи научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определять план, основные этапы исследований |
| | Владеть навыками составления отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями; оформление заявок на патенты |
| ПК-9 | Знать основы моделирования систем защиты человека и среды обитания |
| | Уметь осуществлять выбор метода исследования, разработку нового метода исследования; создание математической модели объекта, процесса исследования; разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности |
| | Владеть навыками самостоятельного выполнения научных исследований в области безопасности, планирования экспериментов, обработки, анализа и обобщения их результатов, математического и машинного моделирования, построения прогнозов |
| ПК-10 | Знать методы современных информационных технологий в решении научных задач |
| | Уметь анализировать, оптимизировать и применять информационные технологии в обеспечении техносферной безопасности |
| | Владеть навыками оптимизации систем управления |

| | |
|-------|--|
| | техносферной безопасностью с помощью информационных технологий |
| ПК-11 | Знать методы моделирования и обработки экспериментальных данных в сфере безопасности жизнедеятельности |
| | Уметь проводить математическую и физическую интерпретацию экспериментальных данных, делать выводы и прогнозы |
| | Владеть навыками выбора метода исследования, разработка нового метода исследования; создания математической модели объекта, процесса исследования; разработки и реализации программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности |

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Научные основы устойчивого инновационного развития экосферы» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|----------|
| | | 3 |
| Аудиторные занятия (всего) | 28 | 28 |
| В том числе: | | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 28 | 28 |
| Самостоятельная работа | 116 | 116 |
| Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой | + | + |
| Общая трудоемкость: академические часы | 144 | 144 |
| зач.ед. | 4 | 4 |

заочная форма обучения

| Виды учебной работы | Всего часов | Семестры |
|---|-------------|----------|
| | | 4 |
| Аудиторные занятия (всего) | 8 | 8 |
| В том числе: | | |
| Практические занятия (ПЗ) | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа | 132 | 132 |
| Часы на контроль | 4 | 4 |
| Виды промежуточной аттестации - зачет с оценкой | + | + |

| | | |
|---|---|-----|
| Общая трудоемкость: академические часы | 0 | 144 |
| зач.ед. | 4 | 4 |

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Лаб. зан. | СРС | Всего, час |
|--------------|--|--|-----------|------------|------------|
| 1 | Предмет и задачи курса, его структура. Масштаб и возможные последствия экологического кризиса на современном этапе. | Введение в историю и проблематику устойчивого развития. Экологические кризисы в истории человечества. Виды воздействий человека на биосферу. Модели цивилизационного развития. Козволюция человека и природы. | 6 | 18 | 24 |
| 2 | Научные основы устойчивого развития, вклад отечественной и зарубежной науки в формирование идеологии устойчивого развития.. | Биосфера. Живое вещество биосферы. Устойчивость биосферы. Биосфера и ноосфера. Взгляды Т. де Шардена и В.И. Вернадского о ноосфере. Козволюция человека и природы (Н.Н. Моисеев). Римский клуб Доклады Римского клуба. Концепция рационального природопользования. Подходы к понятию «устойчивое развитие». Комиссия ООН по окружающей среде и развитию. | 6 | 18 | 24 |
| 3 | Принципы устойчивого развития в отношении природных ресурсов. Потребление минеральных ресурсов. Энергетическое обеспечение прогресса. | Принципы устойчивого развития. Экологический императив. Индикаторы устойчивого развития: социальные, экономические, экологические, институциональные. Индекс развития человеческого потенциала, экологический след, качество жизни как показатели УР. | 4 | 20 | 24 |
| 4 | Правовые и экономические механизмы рационального природопользования. Экологическая политика и международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности. | Глобальные экологические проблемы. Цели, задачи и принципы экологической политики РФ. Правовое и экономическое регулирование природопользования и охраны окружающей среды. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза. Организационные проблемы экологической политики. | 4 | 20 | 24 |
| 5 | Глобально-региональные параметры устойчивого развития экосферы. | Проблемы устойчивого развития России и зарубежных стран. Продвижение идей УР в странах Европы, Азии, Америки. Переход России к устойчивому развитию. | 4 | 20 | 24 |
| 6 | Методология инновационного устойчивого развития экосферы | Инновационная составляющая устойчивого развития Новые идеи как необходимое условие устойчивого развития. Современные представления об инновационном развитии. Макроэкономический аспект инновационного развития. Многоаспектный подход к инновационной деятельности. | 4 | 20 | 24 |
| Итого | | | 28 | 116 | 144 |

заочная форма обучения

| № п/п | Наименование темы | Содержание раздела | Прак зан. | СРС | Всего, час |
|-------|---|--|-----------|-----|------------|
| 1 | Предмет и задачи курса, его структура. Масштаб и возможные последствия экологического кризиса на современном этапе. | Введение в историю и проблематику устойчивого развития. Экологические кризисы в истории человечества. Виды воздействий человека на биосферу. Модели цивилизационного развития. Козволюция человека и природы. | | | |
| 1 | Предмет и задачи курса, его структура. Масштаб и возможные последствия экологического кризиса на современном этапе. | Биосфера. Живое вещество биосферы. Устойчивость биосферы. Биосфера и ноосфера. Взгляды Т. де Шардена и В.И. Вернадского о ноосфере. Козволюция человека и природы (Н.Н. Моисеев). Римский клуб Доклады Римского клуба. Концепция рационального природопользования. Подходы к понятию «устойчивое развитие». Комиссия ООН по окружающей среде и развитию. | - | 22 | 22 |
| 2 | Научные основы устойчивого развития, вклад отечественной и | Принципы устойчивого развития. Экологический императив. Индикаторы устойчивого развития: социальные, экономические, экологические, институциональные. | - | 22 | 22 |

| | | | | | |
|--------------|--|--|----------|------------|------------|
| | зарубежной науки в формировании идеологии устойчивого развития.. | Индекс развития человеческого потенциала, экологический след, качество жизни как показатели УР. | | | |
| 3 | Принципы устойчивого развития в отношении природных ресурсов. Потребление минеральных ресурсов. Энергетическое обеспечение прогресса. | Глобальные экологические проблемы. Цели, задачи и принципы экологической политики РФ. Правовое и экономическое регулирование природопользования и охраны окружающей среды. Экологический мониторинг и экологическая экспертиза. Организационные проблемы экологической политики. | 2 | 22 | 24 |
| 4 | Правовые и экономические механизмы рационального природопользования. Экологическая политика и международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности. | Проблемы устойчивого развития России и зарубежных стран. Продвижение идей УР в странах Европы, Азии, Америки. Переход России к устойчивому развитию. | 2 | 22 | 24 |
| 5 | Глобально-региональные параметры устойчивого развития экосферы. | Инновационная составляющая устойчивого развития. Новые идеи как необходимое условие устойчивого развития. Современные представления об инновационном развитии. Макроэкономический аспект инновационного развития. Многоаспектный подход к инновационной деятельности. | 2 | 22 | 24 |
| 6 | Методология инновационного устойчивого развития экосферы | Введение в историю и проблематику устойчивого развития. Экологические кризисы в истории человечества. Виды воздействий человека на биосферу. Модели цивилизационного развития. Козволюция человека и природы. | 2 | 22 | 24 |
| Итого | | | 8 | 132 | 140 |

5.2 Перечень лабораторных работ

Укажите перечень лабораторных работ

Проблемы устойчивого развития (страна по выбору студента).

Подсчет экологического следа.

Экономический механизм рационального природопользования.

Технологии устойчивого развития.

Разработка индикаторов устойчивого развития.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Аттестован | Не аттестован |
|-------------|--|--|---|---|
| ПК-2 | Знать методы прогнозирования и зонирования территорий проявления опасных факторов техносферы | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Уметь определять зону воздействия источника опасности и прогнозировать развитие неблагоприятного воздействия на людей и окружающую среду | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Владеть навыками участия в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-8 | Знать актуальные аспекты научных исследований в области техносферной безопасности | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Уметь формулировать цели и задачи научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определять план, основные этапы исследований | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Владеть навыками составления отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями; оформление заявок на патенты | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-9 | Знать основы моделирования систем защиты человека и среды обитания | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

| | | | | |
|-------|---|--|---|---|
| | Уметь осуществлять выбор метода исследования, разработку нового метода исследования; создание математической модели объекта, процесса исследования; разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Владеть навыками самостоятельного выполнения научных исследований в области безопасности, планирования экспериментов, обработки, анализа и обобщения их результатов, математического и машинного моделирования, построения прогнозов | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-10 | Знать методы современных информационных технологий в решении научных задач | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Уметь анализировать, оптимизировать и применять информационные технологии в обеспечении техносферной безопасности | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Владеть навыками оптимизации систем управления техносферной безопасностью с помощью информационных технологий | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| ПК-11 | Знать методы моделирования и обработки экспериментальных данных в сфере безопасности жизнедеятельности | Тест | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |
| | Уметь проводить математическую и физическую интерпретацию | Решение стандартных практических задач | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

| | | | | |
|--|--|--|---|---|
| | экспериментальных данных, делать выводы и прогнозы | | | программах |
| | Владеть навыками выбора метода исследования, разработка нового метода исследования; создания математической модели объекта, процесса исследования; разработки и реализации программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах | Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах |

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре для очной формы обучения, 4 семестре для заочной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

| Компетенция | Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции | Критерии оценивания | Отлично | Хорошо | Удовл. | Неудовл. |
|-------------|--|--|--|---|--|--------------------------------------|
| ПК-2 | Знать методы прогнозирования и зонирования территорий проявления опасных факторов техносферы | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | Уметь определять зону воздействия источника опасности и прогнозировать развитие неблагоприятного воздействия на людей и окружающую среду | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть навыками участия в решении вопросов рационального размещения новых производств с учетом минимизации неблагоприятного воздействия на среду обитания | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| ПК-8 | Знать актуальные | Тест | Выполнение | Выполнение | Выполнение | В тесте |

| | | | | | | |
|------|---|--|--|---|--|--------------------------------------|
| | аспекты научных исследований в области техносферной безопасности | | теста на 90-100% | теста на 80-90% | теста на 70-80% | менее 70% правильных ответов |
| | Уметь формулировать цели и задачи научных исследований, направленных на повышение безопасности, создание новых методов и систем защиты человека и окружающей среды, определять план, основные этапы исследований | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть навыками составления отчетов, докладов, статей на основании проделанной научной работы в соответствии с принятыми требованиями; оформление заявок на патенты | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| ПК-9 | Знать основы моделирования систем защиты человека и среды обитания | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | Уметь осуществлять выбор метода исследования, разработку нового метода исследования; создание математической модели объекта, процесса исследования; разработка и реализация программы научных исследований в области безопасности жизнедеятельности | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть навыками самостоятельного выполнения научных | Решение прикладных задач в конкретной | Задачи решены в полном объеме и | Продемонстрирован верный ход решения всех, | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве | Задачи не решены |

| | | | | | | |
|-------|---|--|--|---|--|--------------------------------------|
| | исследований в области безопасности, планирования экспериментов, обработки, анализа и обобщения их результатов, математического и машинного моделирования, построения прогнозов | предметной области | получены верные ответы | но не получен верный ответ во всех задачах | задач | |
| ПК-10 | Знать методы современных информационных технологий в решении научных задач | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | Уметь анализировать, оптимизировать и применять информационные технологии в обеспечении техносферной безопасности | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть навыками оптимизации систем управления техносферной безопасностью с помощью информационных технологий | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| ПК-11 | Знать методы моделирования и обработки экспериментальных данных в сфере безопасности жизнедеятельности | Тест | Выполнение теста на 90-100% | Выполнение теста на 80-90% | Выполнение теста на 70-80% | В тесте менее 70% правильных ответов |
| | Уметь проводить математическую и физическую интерпретацию экспериментальных данных, делать выводы и прогнозы | Решение стандартных практических задач | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |
| | Владеть навыками выбора метода исследования, разработка нового метода исследования; создания математической модели объекта, процесса исследования; | Решение прикладных задач в конкретной предметной области | Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы | Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах | Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач | Задачи не решены |

| | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|
| | разработки реализации программы научных исследований области безопасности жизнедеятельности | и в | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|

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

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

На сколько членов ежегодно увеличивалось человечество в конце XX в.?

1. 1 млн. человек в год.
2. 10 млн. человек в год.
3. 100 млн. человек в год.
4. 300 млн. человек в год.
5. 100 млн. человек в год.

2. Перечислите основные признаки деградации биосферы:

1. В атмосфере нарастает концентрация поллютантов.
2. Меняется химический состав почв и поверхностных вод.
3. Скорость возобновления возобновляемых ресурсов снижается.
4. Почти все пахотные земли и пастбища подвержены деградации.
5. Усиливаются кислотные дожди.
6. Снижается биоразнообразие.
7. Площади пустынь растут.

3. Могут ли только одни научно-технические нововведения, экономические преобразования и социальные реформы обеспечить устойчивое развитие человечества?

1. Да
2. Нет

4. Каков процент территории, на которой человек уничтожил леса?

1. 50%
2. 30%
3. 10%

5. Каково число новых веществ, которые попадают в биосферу по вине человека?

1. 10 тыс.
2. 50 тыс.
3. 5 тыс.

6. В среднем на каждого жителя Земли ежегодно приходится отходов:

1. до 0,5 т
2. до 0,1 т
3. до 1,5 т

4. до 1,0 т
7. Перечислите 3 зоны дестабилизации окружающей среды:
- 1 — Европейская зона (без РФ)
 - 2 — зона дестабилизации Южной и Юго-Восточной Азии, включая Китай.
 - 3 — зона дестабилизации США, южная часть Канады и частично Мексика.
 - 4 — зона дестабилизации в Северной Африке.
 - 5 — зона дестабилизации в Южной Америке.
8. Стрессированность, скученность напряженный ритм жизни в мегаполисах порождают:
1. болезни
 2. агрессивность
 3. наркоманию
 4. алкоголизм
 5. преступность
 6. терроризм.
9. В расчете на среднего жителя Земли ежегодно добывается _____ т сырья,
1. 50 т
 2. 5 т
 3. 100 т
10. Правильно ли утверждение, что спустя 40 лет после конференции в Стокгольме и 20 лет после конференции в Рио-де-Жанейро по устойчивому развитию ни одна из поставленных там целей не была достигнута?
1. Нет
 2. Да

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

1. В настоящее время на планете наблюдаются следующие явления:
1. Ухудшается состояние окружающей среды.
 2. Улучшается состояние окружающей среды.
 3. Растет бедность.
 4. Бедность снижается.
 5. Увеличивается разрыв между богатыми и бедными странами и людьми.
 6. Уменьшается разрыв между богатыми и бедными странами и людьми.
 7. Человечество не готово отказаться от потребительства.
 8. Человечество готово отказаться от потребительства.
 9. Происходит глобализация образа жизни и стереотипа поведения.
 10. Либеральная экономика не подает сигналы о разрушении окружающей среды.
 11. Либеральная экономика подает сигналы о разрушении окружающей среды
2. Правильно ли утверждение, что все виды биоты ведут работу по стабилизации окружающей сообщество среды?

1. Да
 2. Нет.
3. Способна ли биота регулировать концентрации неорганических веществ в окружающей среде, в частности, концентрации парниковых газов, и тем самым влиять на климат?
1. Да
 2. Нет
4. Окружающая среда теряет устойчивость и вместо биотической регуляции возникает биотическое разрушение:
1. При смене отрицательных обратных связей на положительные.
 2. При смене положительных обратных связей на отрицательные.
 3. При смене отрицательных обратных связей на нейтральные.
5. Культурные растения и домашние животные утратили способность к биотической регуляции окружающей среды?
1. Да
 2. Нет
6. Возможно ли биотическую регуляцию заменить техногенной?
1. Да
 2. Нет
7. Что понимается под устойчивым развитием:
1. Увеличение материальных благ.
 2. Предпочтение долговременных экологических выгод перед сиюминутными экономическими.
 3. Хозяйственная деятельность, не антагонистичная окружающей среде.
 4. Экономическое равенство стран и людей.
 5. Сохранение окружающей среды для будущих поколений.
 6. Обеспечение устойчивости всех компонентов биосферы.
 7. Процесс гармонизации отношений человечества и окружающей среды.
 8. Духовное и культурное развитие людей.
8. Перечислите составляющие устойчивого развития:
1. Устойчивое социальное развитие. Равноправие людей, социальная справедливость, искоренение нищеты.
 2. Экономически устойчивое развитие — поддержание материального, человеческого и природного капитала.
 3. Экологически устойчивое развитие — сохранение источников сырья и окружающей среды.
 4. Материальное устойчивое развитие.
9. Перечислите противоречия, возникающие при переходе к устойчивому развитию и принципы их разрешения:
1. Противоречие между реальной жизнью и жизнью в гармонии с природой: в центре внимания должны находиться люди, которые должны иметь право на здоровую и плодотворную жизнь в гармонии с природой.
 2. Противоречие между реальным развитием и окружающей средой: экологическая составляющая должна стать неотъемлемой частью процесса

развития.

3. Противоречие интересов современного и будущего поколений: удовлетворение потребностей человека и сохранение окружающей среды должны.

4. Противоречие между богатыми и бедными странами и людьми: необходимо уменьшать разрыв в уровне жизни между странами и людьми.

5. Внутриэкономические противоречия: устойчивое развитие предполагает исключение не способствующих его реализации моделей производства и потребления.

10. Перечислите цели устойчивого развития:

1. экологические цели, включающие проблематику целостности экосистем, несущей способности биосферы, биоразнообразия и состояния глобальной окружающей среды;

2. экономические цели, включающие проблемы роста экономики, ее эффективности и равенства;

3. социальные цели, среди которых условия жизни, социальная справедливость.

4. наращивание материального потребления.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач (минимум 10 вопросов для тестирования с вариантами ответов)

1. Перечислите возможные сценарии развития человечества:

1. Продолжающийся рост и контроль загрязнения. т. е. «развитие как обычно», но более эффективное.

2. Технологическая трансформация — технологическое развитие, обеспечивающее более полное использование ресурсов и их сбережение и жесткий контроль загрязнения.

3. Социальная трансформация — переход от количественного роста к качественному развитию.

2. Ущерб окружающей среде в расчете на одного жителя, наносимый развитыми странами больше, чем странами третьего мира:

1. в 2 раза

2. в 4 раза

3. в 7 раз

4. в 15 раз

3. Правда ли, что большинство людей подразумевают под устойчивым развитием экономический рост и природоохранную деятельность?

1. Нет

2. Да

4. Способен ли только один технический прогресс отодвинуть наступление глобальной экологической катастрофы?

1. Да

2. Нет

5. Способна ли биосфера реагировать на антропогенное воздействие образованием новых биологических видов, приспособленных к последствиям

этих воздействий?

1. Нет
2. Да

6. Перечислите основные положения теории биотической регуляции:

1. Биота воздействует на окружающую ее среду так, чтобы увеличить стабильность и устойчивость своего существования.

2. Решающая роль в формировании биосферы принадлежит биоте.

3. Механизмы регуляции окружающей среды пока нам почти неизвестны. Изучены углеродный баланс, круговорот воды и ряда других биогенов.

4. Все процессы в биосфере взаимосвязаны, но знаний недостаточно. Поэтому прогнозы событий в биосфере не обладают точностью.

5. Биология, за редкими исключениями — не изучает биосферу как целостную систему.

Наука разбирает систему жизни на все более мелкие детали, вплоть до генов и молекул.

6. Хозяйственная емкость биосферы — это предельно допустимое антропогенное воздействие на биосферу, превышение которого переводит ее в возмущенное состояние и со временем должно вызвать в ней необратимые деграционные процессы.

7. Предельный поток энергии, который человечество может потреблять без вреда для биосферы не должен превышать 1% общего потока. Однако на деле потребляется в 10 раз больше. В результате этого:

1. деформируется биохимический круговорот биогенов.
2. сокращается биоразнообразие.
3. ослабляется регулятивную способность биоты.
4. идут глобальные нарушения среды

8. Перечислите характерные особенности современной цивилизации:

1. Жестокий экологический кризис, который осознается еще далеко не всеми.

2. Нарастающий социальный кризис: рост числа бедных, безработица, разрыв между богатыми и бедными.

3. Демографический кризис, ведущий к социальному кризису, снижается площадь пахотных земель и объем продовольствия на душу населения.

4. Развивающийся экономический кризис проявляется в форме локальных финансовых кризисов.

5. Духовный кризис человека, его «хроническая шизофрения» на фоне распада генома.

6. Разрушение естественных экосистем и, как следствие, замыкание все большей части потока энергии на человеческое хозяйство.

9. Основная цель перехода к устойчивому развитию:

1. восстановление естественных экосистем в объеме, требуемом для полноценного регулирования окружающей среды.

2. защита среды от поллютантов.

3. борьба с монополиями.

10. Назовите сценарий будущего развития, в наибольшей степени отвечающий интересам человечества.

1. Инерционный — продолжают наблюдаться тенденции: разрушение окружающей среды, господство экономических критериев, национальный эгоизм, косность сознания, неуправляемый процесс развития.

2. Ультратоталитарный — мировые диктатуры, борьба за ресурсы, войны, беспощадная социальная и биологическая евгеника.

3. Трансформационный — осознание угрозы катастрофы, адекватная реакция, прорыв к новому мировосприятию и новой системе ценностей на основе коллективных действий.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

Укажите вопросы для экзамена

1. Понятие «Биосфера». Гомеостатические свойства биосферы, круговорот веществ в биосфере.

2. Роль живого в эволюции биосферы. Значение сохранения биологического разнообразия на Земле.

3. Экосистемы, их структура, развитие экосистем

4. Особо охраняемые природные территории, их значение в сохранении биологического разнообразия

5. Проблема народонаселения Земли. «Демографический взрыв». Прогнозы дальнейшего хода событий

6. Природопользование. Принципы рационального природопользования. Возобновимые и невозобновимые ресурсы. Проблема вторичного использования ресурсов.

7. Экологические проблемы энергетики. Альтернативные энергоисточники.

8. Загрязнение окружающей среды и его основные причины. Влияние загрязнения среды на здоровье человека.

9. Система государственного контроля состояния окружающей среды и регулирования природопользования в России.

10. Решения конференции ООН по окружающей среде и развитию в Рио-де-Жанейро в 1992 году.

11. Программные стратегические документы в области УР и их значение

12. Предпосылки перехода России на путь УР. Специфика перехода России к УР.

13. Россия на экологической карте мира. Экологически значимые характеристики России.

14. Внутренние и внешние условия экологической безопасности России. Сценарии устойчивого и неустойчивого развития.

15. Реализация стратегии УР России. Стратегия УР регионов России.

16. УР и реформы образования. Роль высшей школы в формировании

ноосферного мышления.

17. Роль общественности в принятии экологически значимых решений

18. Экологическая доктрина РФ

19. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды»

20. Глобализация и ее последствия

21. Критерии и показатели УР.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

(Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочного средства |
|-------|--|--------------------------------|--|
| 1 | Предмет и задачи курса, его структура. Масштаб и возможные последствия экологического кризиса на современном этапе. | ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 2 | Научные основы устойчивого развития, вклад отечественной и зарубежной науки в формирование идеологии устойчивого развития.. | ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 3 | Принципы устойчивого развития в отношении природных ресурсов. Потребление минеральных ресурсов. Энергетическое обеспечение прогресса. | ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 4 | Правовые и экономические механизмы рационального природопользования. Экологическая политика и международное сотрудничество в области обеспечения экологической безопасности. | ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |

| | | | |
|---|---|--------------------------------|--|
| 5 | Глобально-региональные параметры устойчивого развития экосферы. | ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |
| 6 | Методология инновационного устойчивого развития экосферы | ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11 | Тест, контрольная работа, защита лабораторных работ, защита реферата, требования к курсовому проекту.... |

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Укажите учебную литературу

Миркин, Б.М . Устойчивое развитие: вводный курс [Текст] : учеб. пособие для студ.вузов / Б.М. Миркин, Л. Г. Наумова – М . : Логос, 2006. – 311 с.

Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по спец. 033300 - Безопасность жизнедеятельности / Ю. Л. Хотунцев. 2-е изд., перераб. – М . : Академия, 2004. - 480 с.

Мекуш, Г. Е. Экологическая политика и устойчивое развитие: анализ и методические подходы [Текст] / Г. Е. Мекуш ; [под ред. С. Н. Бобылева] ; [Кемеровский гос. ун-т]. - М. : Экономика, 2011. - 255 с.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая

перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Укажите перечень информационных технологий

<http://www.unep.org> - Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП)

<http://www.ecoline.ru> - Экологическое законодательство стран СНГ

http://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/ - Государственные доклады о состоянии окружающей среды

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Укажите материально-техническую базу

Специализированная лекционная аудитория, оснащенная оборудованием для лекционных демонстраций и проекционной аппаратурой.

Учебные лаборатории:

- Лекционные аудитории;

- Лабораторно-практические аудитории оснащены всеми специальными, техническими комплексами проведения занятий.

Дисплейный класс, оснащенный компьютерными программами.

Кабинеты, оборудованные проекторами и интерактивными досками.

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

По дисциплине «Научные основы устойчивого инновационного развития экосферы» проводятся лабораторные работы.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

| Вид учебных занятий | Деятельность студента |
|----------------------------|---|
| Лабораторная работа | Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания. |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации. |
| Подготовка к промежуточной | Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начинаться не |

| | |
|------------|--|
| аттестации | позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом с оценкой, зачетом с оценкой три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала. |
|------------|--|