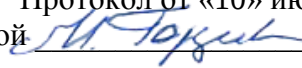


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Биолого-химический факультет
Кафедра общей биологии и биоэкологии

УТВЕРЖДЕН
на заседании кафедры
Протокол от «10» июня 2021 г., №11
Зав. кафедрой  [Гордеев М.И.]

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине **СОВРЕМЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ И ГЛОБАЛЬНЫЕ
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ**

Направление подготовки

06.04.01 БИОЛОГИЯ

Программа подготовки

БИОЭКОЛОГИЯ

Квалификация (степень) выпускника

МАГИСТР

Форма обучения

ОЧНАЯ

Мытищи
2021

Авторы-составители:

Гордеев Михаил Иванович, д.б.н., профессор кафедры общей биологии и биоэкологии;
Трошкова Инга Юрьевна, к.б.н., доцент кафедры общей биологии и биоэкологии;
Власов Сергей Владимирович, к.б.н., доцент кафедры общей биологии и биоэкологии;
Николаев Валерий Иванович, д.б.н., профессор кафедры общей биологии и биоэкологии.

Фонд оценочных средств по дисциплине «Современная экология и глобальные экологические проблемы» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ № 934 от 11.08.2020.

Дисциплина «Современная экология и глобальные экологические проблемы» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий.

Оглавление

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	6
3.1. Темы лабораторных работ	6
3.2. Темы докладов и презентаций.....	8
3.3. Темы рефератов	9
3.4. Тестовые задания.....	9
3.5. Вопросы к экзамену по дисциплине	12
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.	14

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

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК –1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.

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

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	<i>Знать:</i> - основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения, последовательность действий в стандартных ситуациях <i>Уметь:</i> - выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач	Опрос, тестирование Лабораторные работы	Шкала оценивания опроса Шкала оценивания выполнения лабораторной работы Шкала оценивания тестирования
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях 2. Самостоятельная работа.	<i>Уметь:</i> - выделять и систематизировать основные представления о социальной и этической	Лабораторные работы	Шкала оценивания выполнения лабораторной работы

			ответственности за принятые решения; критически оценивать принятые решения; избегать автоматического применения стандартных форм и приемов при решении нестандартных задач - уметь выработать стратегию действий <i>Владеть:</i> - навыками критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода.	Доклад. Реферат	торной работы Шкала оценив ания доклад а Шкала оценив ания рефера та
--	--	--	--	--------------------	---

Шкала оценивания опроса

Показатель	Балл
Ответ полный и содержательный, соответствует теме; магистрант умеет аргументировано отстаивать свою точку зрения, демонстрирует знание терминологии дисциплины	2
Ответ в целом соответствует теме (не отражены некоторые аспекты); магистрант умеет отстаивать свою точку (хотя аргументация не всегда на должном уровне); демонстрирует удовлетворительное знание терминологии дисциплины	1
Ответ неполный как по объему, так и по содержанию; аргументация не на соответствующем уровне, проблемы с употреблением терминологии дисциплины.	0

Максимальное количество баллов – 14 (по 2 балла за каждый опрос).

Шкала оценивания выполнения лабораторной работы

Критерии оценивания	баллы
Работа выполнена полностью по плану и сделаны правильные выводы;	2
Работа выполнена правильно не менее чем на половину или допущена существенная ошибка	1
Работа не выполнена	0

Максимальное количество баллов – 16 (по 2 балла за работу).

Шкала оценивания доклада

Показатель	Балл
Доклад соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением достаточного количества научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	10
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением нескольких научных и практических источников по теме, магистрант в	7

состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	
Доклад в целом соответствует заявленной теме, выполнен с привлечением ограниченного числа научных и практических источников по теме, магистрант в состоянии ответить на часть вопросов по теме доклада.	5
Доклад не совсем соответствует заявленной теме, выполнен с использованием только 1 или 2 источников, магистрант допускает ошибки при изложении материала, не в состоянии ответить на вопросы по теме доклада.	1

Максимальное количество баллов – 10

Шкала оценивания реферата

Критерии оценивания	Баллы
Содержание соответствует поставленным цели и задачам, изложение материала отличается логичностью и смысловой завершенностью, студент показал владение материалом, умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы, отстаивать собственную точку зрения	9-10
Содержание недостаточно полно соответствует поставленным цели и задачам исследования, работа выполнена на недостаточно широкой источниковой базе и не учитывает новейшие достижения науки, изложение материала носит преимущественно описательный характер, студент показал достаточно уверенное владение материалом, однако недостаточное умение четко, аргументировано и корректно отвечать на поставленные вопросы и отстаивать собственную точку зрения	7-8
Содержание не отражает особенности проблематики избранной темы; содержание работы не полностью соответствует поставленным задачам, источниковая база является фрагментарной и не позволяет качественно решить все поставленные в работе задачи, работа не учитывает новейшие достижения историографии темы, студент показал неуверенное владение материалом, неумение отстаивать собственную позицию и отвечать на вопросы	4-6
Работа не имеет логичной структуры, содержание работы в основном не соответствует теме, источниковая база исследования является недостаточной для решения поставленных задач, студент показал неуверенное владение материалом, неумение формулировать собственную позицию.	0-3

Максимальное количество баллов – 10

Шкала оценивания тестирования

Для оценки тестовых работ используются следующие критерии:

0-20 % правильных ответов оценивается как «неудовлетворительно» (2-балла);

30-50% - «удовлетворительно» (3-5 баллов);

60-80% - «хорошо» (6-8 баллов);

80-100% – «отлично» (8-10 баллов).

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Темы лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Современная экология, ее цели, задачи, проблемы,

основные концепции

1. Современное определение экологии как науки, актуальность изучения экологии.
2. Цели и задачи, стоящие перед экологией.
3. Структурные уровни организации материи и объекты изучения экологии. Связь экологии с другими науками.
4. Законы Коммонера и живые системы.
5. Открытые системы, их особенности по сравнению с закрытыми.

Лабораторная работа №2. Разрушение сукцессионных систем и пределы преобразованности территории

1. Сукцессионный статус вида.
2. Концепция сукцессионной системы.
3. Понятия о климаксе и сукцессии с экологических позиций.
4. Популяционные стратегии видов.
5. Основные факторы антропогенного воздействия на биосферу в различных сферах деятельности человека.

Лабораторная работа №3. Экологически устойчивое развитие – определение и проблемы достижения

1. Понятие глобальной проблемы.
2. Возрастающее значение экологических проблем, их взаимосвязь с другими глобальными проблемами: демографической, энергетической, экономической.
3. Проанализировать экологический кризис: земельные, энергетические и др. ресурсы.
4. Сущность проблемы загрязнения окружающей среды и утилизации отходов, изменения климата и его последствия.
5. Пути решения глобальных проблем.
6. Биологическое загрязнение окружающей среды как глобальная проблема. Чужеродные виды.
7. Экологические кризисы в истории развития человека.
8. Основные составляющие глобального экологического кризиса.

Лабораторная работа №4. Природопользование как источник мозаики нарушений природных сообществ

1. Продукционная и регуляторная функции биосферы как основа жизнеобеспечения человечества.
2. Окружающая человека среда; классификация сред и их характерные отличия.
3. Экологическая катастрофа, причины и последствия.
4. Характеристики воздействий различных производств на природную среду и климат, и интегральная оценка последствий.
5. Осадочный цикл.
6. Факторы, влияющие на общий ход эволюции биосферы.
7. Природоемкость и устойчивое развитие.
8. Типы биологического разнообразия.
9. Возобновляемые источники энергии.

Лабораторная работа №5. Сценарии модели устойчивого развития.

1. Варианты модели пределов роста.
2. Правила экологической устойчивости территории.
3. Механизмы кризисного и устойчивого развития.
4. Рыночная экономика как источник экологического кризиса.
5. Пределы использования разных ресурсов планеты согласно прогнозу «World 3» и реальная ситуация.

Лабораторная работа №6. Ресурсы пресной воды как глобальная проблема.
Водопотребление в современном мире.

2. Виды загрязнения воды.
3. Уменьшение потерь воды в хозяйственной практике.
4. Эвтрофирование водоемов и его опасность.
5. Опасность загрязнения природных вод нефтепродуктами.
6. Запасы гидросферы.

Лабораторная работа №7. Деграация дикой природы

1. Истощение биоресурсов.
2. Причины сокращения популяций синантропных видов птиц и других животных.
3. Темпы исчезновения тропических лесов.
4. Формы устойчивого лесопользования.

Лабораторная работа №8. Дефицит продовольствия как глобальная проблема

1. Этапы «зеленой революции».
2. Динамика мирового производства зерна и мяса.
3. Причины голода в современном мире.
4. «Перепотребление» в развитых странах и «экологический след».
5. Причины неустойчивого использования сельскохозяйственных ресурсов в современном мире.

3.2 Темы докладов и презентаций

1. Особенности функционирования природных экосистем различных биомов.
2. Глобальные последствия деятельности человека в биосфере.
3. Перспективы использования новых достижений экологической науки при организации современных технологий и направлений бизнеса.
4. Районы биосферы с наивысшим уровнем продуктивности.
5. Основные исторические этапы формирования городского расселения. Проблемы регулирования урбанизации.
6. Демографический взрыв и современные демографические проблемы.
7. Основные направления деятельности по охране околоземного космического пространства.
8. Мировой ядерный конфликт и проблема сокращения ядерного вооружения.
9. Рекреация как мощный фактор антропогенной трансформации природных сообществ.
10. Условия экологической устойчивости хозяйства.
11. Добыча полезных ископаемых как фактор нарушения ландшафтов.
12. Город как максимальная степень трансформации ландшафта.
13. Динамика водопотребления в XX в.
14. Пути выхода из кризиса: социально-благоприятный, социально-неблагоприятный, катастрофический.
15. Экологический ущерб от современного производства, транспортировки, добычи сырья.
16. Возможности получения новых источников энергии.
17. Увеличение противоречий, особенно между ресурсами и стоками.
18. Сокращение территорий природных биомов с разрушением экосистем и вымиранием видов.
19. Эволюция антропогенных ресурсных циклов.
20. Основные факторы антропогенного воздействия на биосферу в различных сферах деятельности человека.

3.3. Темы рефератов

1. Утилизация энергии при биоразложении органических остатков.
2. Анализ этических взглядов на экосистемы (концепция покорения природы, концепция технического оптимизма, концепция «Природа знает лучше»)-
3. Этапы становления взаимоотношений природы и общества: охотничье-собирательская культура и аграрная культура.
4. Анализ индустриального и постиндустриального развития общества.
5. Вклад научно-технической революции в обострение противоречий в системе общество-природа.
6. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции.
7. Продовольственная проблема и преодоление социально-экономической отсталости развивающихся стран.
8. Энергетическая проблема. Альтернативные источники энергии.
9. Водные проблемы. Истощение ресурсов пресной воды.
10. Синтетические материалы и пластмассы как фактор экологического риска.
11. Проблемы утилизации отходов в России и других странах.
12. Атмосферные эффекты, приводящие к экологическим катастрофам.
13. Угроза применения оружия массового уничтожения.
14. Пути снижения антропогенной нагрузки на биосферу.

3.4. Тестовые задания

Первый вариант

Выберите один верный ответ:

1. Окружающая среда – это:
А) целостная система взаимосвязанных природных и антропогенных явлений, объектов, в которых протекает жизнедеятельность человека;
Б) глобальная экосистема Земли;
В) совокупность атмосферы, гидросферы, литосферы;
Г) совокупность природных условий на поверхности Земли, состояние её локальных и глобальных экосистем и их взаимодействие с человеком.
2. Свойство эмерджентности системы означает:
А) целенаправленность системы;
Б) способность системы видоизменяться;
В) возникновение у системы принципиально нового качества;
Г) наличие связей между системой и окружающей средой.
3. Наиболее вредное воздействие на живые организмы может оказать:
А) инфракрасное излучение;
Б) излучение в синей части спектра;
В) ультрафиолетовое излучение;
Г) излучение в красной части спектра.
4. Как называются виды растений и животных, представители которых встречаются на большей части обитаемых областей Земли?
А) убиквистами;
Б) космополитами;
В) эндемиками;
Г) видами-вселенцами.
5. Как называется система взаимодействий в природе, которая основывается на прямых и обратных связях и ведет к динамическому равновесию или самоорганизации и саморазвитию всей системы, ландшафта:

- А) адаптация;
 - Б) авторегуляция;
 - В) агролесомелиорация;
 - Г) автогенез.
6. Сохранению равновесия в биосфере способствует:
- А) создание новых сортов растений и пород животных;
 - Б) вселение новых видов в экосистему;
 - В) уничтожение паразитов и хищников;
 - Г) внедрение в производство малоотходных технологий.
7. Виды, состояние которых, благодаря принятым природоохранным мерам, не вызывает более опасений, относятся к:
- А) редким;
 - Б) сокращающимся;
 - В) неопределенным;
 - Г) восстановленным.
8. Важный международный документ «Повестка дня на 21 век» принят:
- А) в 1992;
 - Б) в 1995;
 - В) в 1998;
 - Г) в 1999.
9. Глобальное потепление климата является следствием:
- А) озоновых дыр;
 - Б) парникового эффекта;
 - В) кислотных осадков;
 - Г) сведения лесов.
10. Кто ввел термин “кислотные осадки”:
- А) Д. Кук;
 - Б) Д. Малин;
 - В) Э. Геккель;
 - Г) Р.Смит.
11. Впервые озоновая дыра была обнаружена над:
- А) Африкой;
 - Б) Арктикой;
 - В) Антарктидой;
 - Г) Австралией.
12. Наибольшая роль в имеющем место глобальном потеплении отводится:
- А) выделению метана при таянии вечной мерзлоты;
 - Б) водяному пару и углекислому газу;
 - В) озону и закиси азота;
 - Г) разложению метангидратов.
13. Кислотные дожди вызывают тревогу экологов, потому что:
- А) вызывают таяние ледников;
 - Б) повышают температуру приземного слоя;
 - В) закисляют почвы и водоемы;
 - Г) подщелачивают почвы.
14. Причиной разрушения озонового слоя является наличие в атмосфере:
- А) диоксида углерода;
 - Б) сернистого газа;
 - В) оксидов азота;
 - Г) фтор-хлор-углеродов.
15. Явление парникового эффекта открыл:
- А) Ж. Фурье;

- Б) Э. Геккель;
- В) Р. Шерлок;
- Г) В.И. Вернадский.

Второй вариант:

1. Экологическая катастрофа – это:
 - А) обратимое нарушение равновесия природных экосистем;
 - Б) необратимое изменение природных комплексов, связанное с массовой гибелью живых организмов;
 - В) равновесное состояние природных экосистем;
 - Г) снижение биологической продуктивности экосистем.
2. Экологический кризис – это:
 - А) нарушение биологической продуктивности естественных экосистем;
 - Б) особый тип экологической ситуации, когда среда обитания одного из видов или популяции изменяется так, что ставит под сомнение его дальнейшее выживание;
 - В) обратимые нарушения равновесия природных экосистем;
 - Г) необратимая утеря биологической активности природных экосистем.
3. «Конвенция о трансграничном загрязнении воздуха» подписана в Женеве:
 - А) в 1967 году;
 - Б) в 1970 году;
 - В) в 1979 году;
 - Г) в 1980 году.
4. Повышение температуры приземного слоя атмосферы из-за увеличения в нем углекислого газа и некоторых других газов получило название:
 - А) глобального потепления;
 - Б) парникового эффекта;
 - В) энергетического кризиса;
 - Г) экологического кризиса.
5. Наибольшую опасность для рассеивания вредных веществ в атмосфере представляет ветер:
 - А) штиль;
 - Б) умеренный;
 - В) шторм;
 - Г) ураган.
6. Засоленность почвы возникает из-за:
 - А) излишнего удобрения;
 - Б) обработки снега поваренной солью;
 - В) при использовании ила очистных сооружений;
 - Г) при уплотнении почвы.
7. Экологическим кризисом (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель:
 - А) менее 5 %;
 - Б) от 5 до 20 %;
 - В) от 20 до 50 %;
 - Г) более 50 %.
8. Отходы в концентрированной форме хранят:
 - А) в могильниках;
 - Б) в поверхностных прудах;
 - В) в глубоких колодцах;
 - Г) на полигонах.
9. Компостирование различных отходов в промышленных масштабах наиболее широко применяется:

- А) в странах Европы и США;
 - Б) в России;
 - В) в странах Азии;
 - Г) в странах Африки.
10. Массовая гибель рыбы при разливе нефти в водоемах связана с уменьшением в воде:
- А) световой энергии;
 - Б) кислорода;
 - В) углекислого газа;
 - Г) солености.
11. Основным фактором ускорения вымирания видов стало:
- А) растущее потребление ресурсов;
 - Б) чрезмерная добыча;
 - В) нарушение местообитания;
 - Г) хозяйственная деятельность человека.
12. Приспособление организмов к обитанию в резко преобразованных человеком местах, вплоть до населенных пунктов и людских жилищ, называется:
- А) деградацией;
 - Б) синантропизацией;
 - В) коадаптацией;
 - Г) урбанизацией.
13. Вселение чужеродных видов в природные сообщества в результате деятельности человека называется:
- А) биотехнология;
 - Б) элиминация;
 - В) акклиматизация;
 - Г) биологическое загрязнение.
14. Формулу для определения коэффициента антропогенной трансформации флоры предложил:
- А) В.И. Вернадский;
 - Б) П.Л. Горчаковский;
 - В) В.А. Радкевич;
 - Г) Н.Ф. Реймерс.
15. Экологическим риском (по статическому признаку) называют такое состояние земель, когда общая площадь нарушенных земель:
- а) менее 5 %;
 - б) от 5 до 20 %;
 - в) от 20 до 50 %;
 - г) от 50 до 70% .

3.5. Вопросы к экзамену по дисциплине

1. Современная экология: структура, предмет, функции, цели и задачи.
2. Системный подход как общенаучный метод. Принципы системного анализа в экологии.
3. Глобальный экологический кризис: признаки и формы проявления.
4. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: плейстоценовый перепромысел, неолитическая революция, «урбанистическая революция», «великая распашка».
5. Основные направления деятельности по охране околоземного космического пространства. Космический мусор, экологизация космических технологий.
6. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: период охраны дикой природы (с 1860-1880-х гг. до 1968-1972 гг.).
7. Последовательная трансформация биоразнообразия по ходу исторического развития хозяйственной деятельности человека: период попыток перехода к устойчивому развитию (с 1972 г. по настоящее время).
8. Увеличение урожайности полей: последствия для природы и экономики.
9. Страны мира, для которых характерно критическое природопользование на современном этапе.
10. Природоемкость и устойчивое развитие.
11. Модели управления природопользованием, используемые в западных странах.
12. Противоречия во взаимоотношениях электроэнергетики и экологии.
13. Современное состояние альтернативных видов энергетики.
14. Направления, в которых происходит экологизация мирового хозяйства.
15. Этапы «зеленой революции».
16. Демографический кризис: относительное перенаселение Земли в некоторых регионах.
17. Разрушение озонового экрана, возникновение «озоновых дыр».
18. Радиоактивное локальное загрязнение с тенденцией к его распространению по поверхности Земли.
19. Загрязнение Мирового океана и изменение свойств океанических вод за счет нефтепродуктов, насыщения углекислым газом атмосферы.
20. Типы биологического разнообразия. Разнообразие животных и растений как важный показатель устойчивого развития территории.
21. Основные требования к технологиям, позволяющие сделать их малоотходными. Возможность безотходного производства.
22. Основные факторы, способствующие развитию засоления почв. Профилактические меры предупреждения вторичного засоления почв.
23. Влияние вселения новых видов на местные экосистемы.
24. Примеры разрушения популяций растений и животных в результате загрязнения окружающей среды.
25. Основные группы индикаторов устойчивого развития (социальные, экономические, экологические, институциональные).
26. Эколого-географические условия использования рекреационных ресурсов.
27. Водопользование и причины дефицита воды.
28. Воздействие нефтедобывающей промышленности на окружающую природную среду.
29. Особенности воздействия оборонной промышленности на окружающую природную среду.
30. Основные виды воздействия автотранспортных средств на окружающую среду.
31. Объекты и принципы комплексного природопользования.
32. Запасы, распределение и состояние водных ресурсов. Антропогенное изменение гидрологического режима территорий: сооружение водохранилищ и каналов, ирригация, регулирование стока рек, осушение болот.
33. Масштабы и экологические последствия вырубки лесов. Лесовосстановление.

34. Проблема сокращения биологического разнообразия в результате уничтожения и фрагментации природных местообитаний. Экологические последствия интродукции «чуждых» видов.
35. Региональные аспекты урбанизации. Краткая история возникновения и развития городов. Динамика урбанизации в России.
36. Специфика функционирования современных урбоэкосистем.
37. Пространственная и функциональная неоднородность городской среды. Городской ландшафт. Экологическое районирование городских территорий.
38. Основные загрязняющие вещества и источники загрязнения атмосферы, почвы и вод в городе.
39. Проблема утилизации твердых бытовых отходов (ТБО). Экологические последствия накопления ТБО отходов в городах. ТБО как источник загрязнения окружающей среды.
40. Растительность и животный мир городов. Происхождение и состав городской флоры и фауны. Местные и адвентивные виды. Антропофильные и антропофобные виды.
41. Синантропность. Основные механизмы формирования синантропности.
42. Последствия глобального изменения климата.
43. Международная политика по ограничению глобальных изменений климата: Рамочная конвенция об изменении климата (Рио-де-Жанейро, 1992), Киотский протокол (Киото, 1997).
44. Перспективы электростанций на основе сжигания ископаемого топлива.
45. Безопасность ядерной энергии.
46. Возобновляемые источники энергии: солнечные батареи и коллекторы, энергия ветра, энергия биомассы, гидро- электроэнергетика, геотермальная энергия.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В ходе освоения дисциплины магистранты должны активно участвовать в опросе, подготовку доклада, реферата, выполнение лабораторных работ, тестирование. Требования к оформлению и выполнению всех форм отчетности и критериев оценивания отражены в методических рекомендациях.

Максимальное количество баллов, которое может набрать магистрант в течение семестра за различные виды работ – 60 баллов.

Минимальное количество баллов, которые магистрант должен набрать в течение семестра за текущий контроль равняется 40 баллам.

Максимальная сумма баллов за устные ответы – 14 (7 ответов по 2 балла за каждый опрос), за выполнение лабораторной работы – 16 (8 заданий по 2 балла), за выступление с докладом – 10 баллов, за выполнение теста – 10 баллов, за выполнение реферата – 10 баллов.

Максимальная сумма баллов, которые магистрант может получить на экзамене – 40 баллов.

Итоговая оценка знаний студентов по изучаемой дисциплине составляет 100 баллов.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проходит в форме устного собеседования по вопросам в билете.

Оценивание ответа на экзамене

На экзамене магистранты должны давать развернутые ответы на теоретические вопросы, проявляя умение делать самостоятельные обобщения и выводы, приводя достаточное количество примеров.

Шкала оценивания ответов на экзамене

Критерий оценивания	Баллы
Полно раскрыто содержание материала в объеме программы; четко и правильно даны определения и раскрыто содержание понятий; верно использованы научные термины; для доказательства использованы различные умения, выводы из наблюдений и опытов; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания.	31-40
Раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий и использованы научные термины; определения понятий неполные, допущены незначительные нарушения последовательности изложения, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов.	21-30
Усвоено основное содержание учебного материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; определения понятий недостаточно четкие; не использованы в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений и опытов или допущены ошибки при их изложении; допущены ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определении понятий.	11-20
Основное содержание вопроса не раскрыто; не даны ответы на вспомогательные вопросы; допущены грубые ошибки в определении понятий, при использовании терминологии.	0-10

Максимальное количество баллов – 40

Итоговая шкала по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине выставляется преподавателем с учетом набранных баллов в процессе освоения дисциплины, а также баллов, набранных на промежуточной аттестации.

Уровни оценивания	Баллы
оценка «отлично»	81-100
оценка «хорошо»	61-80
оценка «удовлетворительно»	41-60
оценка «неудовлетворительно»	0-40