

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 17.09.2024 12:07:27
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01e2ba4c72745a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
/ Сергеева И.В./
« 20 » мая 2021 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ЭКОЛОГИЯ
Направление подготовки	20.03.02 Природообустройство и водопользование
Направленность (профиль)	Инженерная защита территорий и сооружений
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	«Ботаника, химия и экология»
Ведущий преподаватель	Даулетов М.А., доцент

Разработчик: доцент, Даулетов М.А.

(подпись)

Саратов 2021

Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	3
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.....	9
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и формирования	19

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Экология» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 26.05.2020 г. № 685, формируют следующую компетенцию, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Экология»

Компетенция		Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	2	3	4	5	6
ОПК-2	Способен принимать участие в научно-исследовательской деятельности на основе использования естественнонаучных и технических наук, учета требований экологической и производственной безопасности в части изучения экологии	ОПК-2.7 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие экологическую безопасность выполнения производственных процессов в природообустройстве и водопользовании	1	лекции, практические занятия	письменный опрос, устный опрос, доклад, конспект лекций

Компетенция ОПК-2 – также формируется при освоении дисциплин: «Математика (базовый уровень)», «Прикладная математика в природообустройстве и водопользовании», «Физика», «Химия», «Безопасность жизнедеятельности», «Электротехника, электроника и автоматизация», «Гидравлика», «Статистические методы обработки данных в природообустройстве и водопользовании», а также в ходе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Таблица 2

Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1.	письменный опрос	метод контроля, который направлен как на выявление знаний по определенной теме (разделу), так и понимания сущности изучаемых предметов и явлений, их закономерностей, умения самостоятельно делать выводы и обобщения	вопросы входного контроля
2.	собеседование (устный опрос)	средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	вопросы по темам дисциплины: – перечень вопросов для устного опроса – вопросы рубежных контролей
3.	конспект лекций	средство контроля, представляющее собой письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (лекции); конспект является синтезирующей формой записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы. Данное средство контроля помогает сформировать точность, лаконичность, связность изложения мысли.	темы лекций
4.	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	темы докладов

Таблица 3

Программа оценивания контролируемой дисциплины

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4

1	Введение в экологию. Понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами История развития экологии. Экологические проблемы России. Взаимосвязь экологии и экономики	ОПК-2	Конспект лекций
2	Экологические законы, принципы и правила	ОПК-2	Входной контроль/ письменный опрос
3	Понятие экосистемы и биогеоценоза их структура, принципиальные отличия. Классификации экосистем. Расчет и оценка антропогенной преобразованности территории по данным плана землепользования	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос
4	Факторы среды. Понятия среда, условия существования, экологические факторы, классификация. Общие закономерности действия экологических факторов на организмы. Экологические группы организмов по отношению к свету, влажности, и температуре. Понятия местообитание и экологическая ниша	ОПК-2	Конспект лекций
5	Понятия «поток веществ» и «поток энергии» в экосистемах. Пищевые цепи (пастбищная и детритная); трофические уровни; экологические пирамиды. Концепция продуктивности экосистем. Расчет пирамид биомассы и численности. Динамика популяции. Половой и возрастной состав популяции	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос/доклад
6	Круговороты веществ в природе. Большой геологический круговорот. Круговорот воды. Малый (биотический) круговорот. Задачи	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос
7	Популяции в экосистемах. Понятия «популяция», её сходства и отличия от отдельных организмов. Структура популяций: возрастная, пространственная, половая, генетическая. Понятия рождаемость, смертность и миграции в популяциях. Тип смертности	ОПК-2	Конспект лекций
8	Круговороты веществ в природе. Циклы газообразных веществ. Воздействие человека на круговороты. Задачи	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос/доклад
9	Глобальные экологические проблемы. Экологические и химические аспекты разрушения озонового слоя Земли. Причины, последствия парникового эффекта. Задачи	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос
	Учение о биосфере. Понятие о	ОПК-2	Конспект лекций

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Введение в экологию. Понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами История развития экологии. Экологические проблемы России. Взаимосвязь экологии и экономики	ОПК-2	Конспект лекций
10	биосфере. Структура и границы биосферы. Роль В.И. Вернадского в формировании современного понятия о биосфере		
11	Расчет и оценка степени эрозионной расчлененности территории. Оценка степени защищенности территории ЗЛН. Мероприятия, направленные на сокращение процессов деградации почв	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос/доклад
12	Расчет и оценка загрязнения почв тяжелыми металлами. Тяжелые металлы: понятие, классификация, воздействие на биологические системы	ОПК-2	Рубежный контроль/ устный опрос
13	Взаимодействие человека и природы. Классификация природных ресурсов. Почвенно-земельные, водные, биологические, минеральные и энергетические ресурсы. Загрязнение окружающей среды	ОПК-2	Конспект лекций
14	Расчет и оценка загрязнения воздушной среды. Основные загрязнители, поступающие в воздушное пространство их влияние на биоту. Расчет загрязнения атмосферного воздуха выбросами от стационарных и передвижных источников	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос/доклад
15	Использование методов биоиндикации для оценки состояния окружающей среды. Применение лишайников и метода флуктуирующей асимметрии листьев березы повислой	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос
16	Природоохранное законодательство в Российской Федерации. Понятие об охране окружающей среды. Экологический кризис и пути выхода из него. Иерархия законодательных актов. Основные статьи Конституции РФ по охране окружающей среды	ОПК-2	Конспект лекций
	Экологический мониторинг атмосферного воздуха. Отбор проб отходящих газов от организованных и	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос/доклад

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Введение в экологию. Понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами История развития экологии. Экологические проблемы России. Взаимосвязь экологии и экономики	ОПК-2	Конспект лекций
17	неорганизованных источников загрязнения атмосферы. Отбор проб атмосферного воздуха. Методы и способы отбора		
18	Исследование атмосферных осадков (дождя, снегового покрова). Отбор проб атмосферных осадков, снежного покрова	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос
19	Загрязнения окружающей среды. Понятия «техногенез», экологически опасные виды производств и объектов. Понятие «загрязнение», «загрязнитель», источники загрязнения. Классификация загрязнений	ОПК-2	Конспект лекций
20	Экологический мониторинг водных объектов. Методика отбора проб воды	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос/доклад
21	Отбор проб на гидробиологические показатели. Определение органолептических, физических и гидрохимических показателей воды	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос
22	Экология и экономика. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды. Государственный учет природных ресурсов и загрязнителей. Лицензии, договоры и лимиты на природопользование	ОПК-2	Конспект лекций
23	Методы качественного анализа в определении состава воды	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос/доклад
24	Определение влажности почвы, расчет запасов влаги и экологического показателя степени увлажнения. Методы мониторинга биологической активности почвы	ОПК-2	Текущий контроль/ устный опрос
25	Экономическая оценка ущерба от загрязнения земель. Экономический расчет и оценка загрязнения в условиях производства	ОПК-2	Рубежный контроль/ устный опрос

**Описание показателей и критериев оценивания компетенции по дисциплине
«Экология» на различных этапах её формирования,
описание шкал оценивания**

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ОПК-2, 1 семестр	ОПК-2.7 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие экологическую безопасность выполнения производственных процессов в природообустройстве и водопользовании	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо

					ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	--	--	--

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 Входной контроль

Входной контроль проводится с целью проверки исходного уровня подготовленности обучающегося и оценки его соответствия требованиям, предъявляемым при изучении дисциплины «Экология».

Входной контроль проводится на первом занятии. Время проведения входного контроля не должно превышать 30 минут.

Входной контроль проводится в форме письменного опроса. Каждому обучающемуся индивидуально выдается по два вопроса из перечня вопросов для входного контроля.

Примерный перечень вопросов

1. Определение биологии как науки.
2. Период возникновения экологии как науки.
3. Связь биологии и экологии с другими науками.
4. Определение фотосинтеза.
5. Роль воды в жизни живых организмов.
6. Понятие «макроэлементы». Их роль в жизни живых организмов.
7. Понятие «микроэлементы». Их роль в жизни живых организмов.
8. Органические компоненты живого.
9. Материальный носитель генетической информации.
10. Определение ген.
11. Понятие «мутация».
12. Основные теории возникновения жизни на Земле.
13. Возраст Земли.
14. Период зарождения жизни на Земле.
15. Автотрофные организмы.
16. Определение гетеротрофные организмы.
17. Доказательства эволюции.
18. Виды отбора.
19. Классификации живых организмов.
20. Классификация растений по отношению к свету.
21. Классификация растений по отношению к воде.

22. Факторы среды.
23. Адаптация организмов к внешней среде.
24. Понятие «лимитирующие факторы».
25. Понятие «популяция».
26. Составные части биосферы.
27. Влияние человека на биосферу.

3.2 Доклады

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад – это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Целью данной формы контроля является приобретение навыков публичного выступления с докладом, являющимся результатом работы с литературой, обобщения литературных источников и практического материала по выбранной теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Выполнение доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины.

Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы состояния объектов окружающей среды на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

Требования к докладам

1. Продолжительность доклада должна составлять 5 – 7 минут.
2. Структура доклада включает в себя три части:
 - Введение (формулируется тема доклада, цель, задачи исследований, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, даётся краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и др.);
 - Основная часть (излагается основной материал в форме связного, последовательного, доказательного повествования, лишённого ненужных отступлений и повторений);
 - Заключение (подводятся итоги, формулируются выводы, подчёркивается значение рассмотренной проблемы и др.).
3. Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.
4. В докладе следует избегать чрезмерного количества узкоспециальных

терминов. В случае, если это невозможно, нужно пояснять их.

5. Свои мысли нужно излагать грамотно, ясно и однозначно.

Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине «Экология» приведена в таблице 5.

Таблица 5

Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины «Экология»

№ п/п	Темы докладов
1	Агроценозы и естественные экосистемы.
2	Биоразнообразие как ресурс биосферы.
3	Роль человека в истории химических элементов и минеральных видов
4	Загрязнение почв тяжелыми металлами в результате сельскохозяйственной деятельности
5	Промышленные предприятия и их воздействие на природу
6	Живое вещество в земной коре
7	Экологические функции атмосферы, гидросферы, биосферы, литосферы
8	Экологические функции почв
9	Изменение химического состава живого вещества под воздействием техногенеза, на примере испытания ядерного окружения
10	Живое вещество как специфическая форма нахождения химических элементов в природе
11	Техногенез в понимании А.Е. Ферсмана. Геохимические процессы в системе техногенеза А.Е. Ферсмана
12	Геотехногенные системы на примере нефтяных и газовых месторождений
13	Круговорот химических элементов в зонах антропогенного влияния
14	Геоэкологические проблемы использования минеральных вод и грязевых озер
15	Состав и строение Земли и ее отдельных оболочек по А.Е. Ферсману
16	Биогеохимические провинции и биопатогенные зоны, их специфика
17	Биогеохимическая миграция химических элементов
18	Роль геохимического мониторинга в охране окружающей среды
19	Геохимические методы поиска полезных ископаемых
20	Роль геохимических исследований для здравоохранения
21	Загрязнение окружающей среды при транспортировке и хранении нефти и нефтепродуктов
22	Значение почвы как регулятора биогеохимических циклов тяжелых металлов
23	Вулканизм, его роль в строении и развитии Земли и в процессах протекающих на Земной поверхности
24	Ионосфера. Строение, физические свойства. Процессы в ней происходящие
25	Землетрясения. Физика явления. Способы и предсказания
26	Земной магнетизм. Современное представление о магнитном поле Земли
27	Магнитосфера Земли
28	Глубинные разломы и их роль в формировании структур Земли
29	Результаты сверхглубокого бурения земной коры в России и за рубежом
30	Техногенные ландшафты и техноземы
31	Геологическая роль живых организмов в понимании В.И. Вернадского
32	Эрозия почвы в мире и меры борьбы с ней.
33	Загрязнение почв тяжелыми металлами в результате сельскохозяйственной деятельности.
34	Промышленные предприятия и их воздействие на природу.
35	Компьютерные технологии и экологическая безопасность.
36	Изменение структуры популяции при воздействии человеческой деятельности.
37	Уровни экологического контроля: глобальный (межгосударственный), государственный, региональный, локальный.
38	Сущность радиационного мониторинга в зоне влияния АЭС.

№ п/п	Темы докладов
39	Глобальный мониторинг и критерии оценки изменения биосферы.

3.3 Письменный опрос

Тематика занятий с использованием письменного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Пример одного из вариантов письменного опроса

Тема «Экологические законы, принципы и правила»

1. Законы экологии.
2. Принципы экологии.
3. Правила экологии.

3.4 Устный опрос

Тематика занятий с использованием устного опроса устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

Пример одного из вариантов устного опроса

Тема «Глобальные экологические проблемы»

1. Экологические и химические аспекты разрушения озонового слоя земли.
2. Причины, последствия парникового эффекта.

3.5 Конспект лекций

Ведение конспекта помогает обучающимся лучше усвоить важнейшую информацию курса и при необходимости повторить материал перед сдачей зачета.

Написание конспекта лекций позволяет кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины.

При конспектировании материала выявляются вопросы, термины, вызывающие затруднения, на которые возможно получить ответ в рекомендуемой литературе.

Конспект лекций - средство контроля, представляющее собой письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (лекции); конспект является синтезирующей формой записи, которая может включать в себя план источника информации,

выписки из него и его тезисы. Данное средство контроля помогает сформировать точность, лаконичность, связность изложения мысли.

Темы лекций по дисциплине представлены в таблице 6.

Таблица 6

Темы лекций по дисциплине
«Экология»

№ п/п	Темы лекций
1	2
1.	Введение в экологию. Понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами
2.	Факторы среды. Понятия среда, условия существования, экологические факторы, классификация
3.	Популяции в экосистемах. Понятия «популяция», её сходства и отличия от отдельных организмов
4.	Учение о биосфере. Понятие о биосфере
5.	Взаимодействие человека и природы. Классификация природных ресурсов
6.	Природоохранное законодательство в Российской Федерации. Понятие об охране окружающей среды
7.	Загрязнения окружающей среды. Понятия «техногенез», экологически опасные виды производств и объектов
8.	Экология и экономика. Экономическое регулирование в области охраны окружающей среды

3.6 Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится в виде устного опроса.

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Понятие экологии, ее задачи и связь с другими дисциплинами.
2. Краткая история развития экологии (первый и второй периоды).
3. История развития экологии на последующих этапах (третий и четвертый этапы).
4. Методы экологических исследований (наблюдение, эксперимент, математическое моделирование).
5. Понятия среда, условия существования, экологические факторы.
6. Классификация экологических факторов.
7. Абиотические факторы.
8. Биотические факторы (виды биотических отношений). Примеры.
9. Антропогенные факторы.
10. Экологические группы растений по отношению к свету.
11. Экологические группы животных по типу теплообмена.
12. Классификация наземных организмов по отношению к водному режиму.
13. Экологическая пластичность. Стенобионтные и эврибионтные организмы.
14. Оптимум и пессимум условий.
15. Экологическая ниша и местообитание.
16. Вода как экологический фактор.

17. Свет как экологический фактор.
18. Почва как экологический фактор.
19. Температура как экологический фактор.
20. Понятия популяция, численность и плотность популяции.
21. Пространственная структура популяций.
22. Возрастная структура популяций.
23. Половая структура популяций. Генетическая структура популяции.
24. Понятие «динамика численности» популяции. Ее основные параметры.
25. Стабильный тип динамики численности популяции.
26. Лабильный тип динамики численности.
27. Эфемерный тип динамики численности.
28. Основные экологические стратегии (К-стратегия, r-стратегия).
29. Плодовитость смертность и миграции популяций.
30. Факторы независимые от плотности популяции.
31. Факторы зависящие от плотности популяции.
32. Гомеостаз.
33. Популяционные волны.
34. Понятие «биосфера». Роль В.И. Вернадского в формировании научного представления о биосфере.
35. Понятия «живое вещество», «косное вещество» и «биокожное вещество» биосферы. Их отличительные особенности и взаимосвязь.
36. Иерархия биосферы.
37. Функции живого вещества биосферы.
38. Эволюция биосферы и ее основные этапы.
39. Понятия геологический круговорот и гидрологический цикл (круговорот воды).
40. Биотический круговорот веществ.
41. Круговорот углерода, основные этапы и влияние на него человека.
42. Круговорот кислорода, основные этапы и влияние на него человека.
43. Круговорот азота, основные этапы и влияние на него человека.
44. Круговорот фосфора, основные этапы и влияние на него человека.
45. Понятия техносфера и ноосфера, их отличия.
46. Понятия экосистема и биогеоценоз.
47. Биотическая структура экосистем.
48. Абиотическая структура экосистем.
49. Биомная классификация экосистем (естественный тип).
50. Биомная классификация экосистем (полуестественный тип).
51. Биомная классификация экосистем (антропогенный тип).
52. Агроэкосистемы, их отличия от природных систем.
53. Структура биогеоценоза.
54. Вертикальная и горизонтальная структуры биогеоценоза.
55. Понятие «синузии».
56. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Понятия и отличия.

57. Пищевая цепь, типы пищевых цепей.
58. Трофические уровни экосистем.
59. Понятие «биологическая продуктивность экосистем». Ее виды.
60. Классификация экосистем по биологической продуктивности.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Пожар как экологический фактор.
2. Дайте определение следующим терминам: теория, аксиома, закон, принцип, правило, концепция. Охарактеризуйте наиболее известные экологические концепции.
3. Уникальность и ошибочность учения В.Н. Сукачева о биогеоценозе.
4. Охарактеризуйте вертикальную и горизонтальную структуру биогеоценоза.
5. Уязвимость высших уровней трофической пирамиды.
6. Основные причины вымирания видов.
7. Значение биологического разнообразия на Земле. Примеры наиболее богатых сообществ.
8. Воздействие человека на основные круговороты веществ в природе.
9. Роль вулканов, льда, воды в формировании облика планеты.

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Загрязнение и загрязнитель: понятие и отличия.
2. Источники загрязнения.
3. Классификация загрязнений по происхождению.
4. Классификация загрязнений по масштабам и по количественным характеристикам.
5. Классификация загрязнений по их сущности.
6. Классификация загрязнений по времени нахождения в природе.
7. Количественные характеристики загрязнений.
8. Санитарно-гигиенические нормативы качества ОС.
9. Производственно-хозяйственные показатели качества ОС.
10. Комплексные показатели качества ОС.
11. Нормирование качества окружающей среды. Понятие «Экологическое нормирование», задачи нормирования, принципы экологического нормирования.
12. Классификация экологических нормативов.
13. Общие сведения об озоне. Экологическая проблема уменьшения озонового слоя Земли.
14. Понятие «озоновая дыра», причины разрушения озонового слоя и пути решения проблемы.
15. Методы качественного и количественного определения озона
16. Состав атмосферного воздуха. Основные источники загрязнения.
17. Основные загрязнители воздуха (классические; вещества, влияющие на

- репродуктивное здоровье; канцерогенные вещества).
18. Загрязнение воздуха в Саратовской области.
 19. Влияние загрязнения воздуха на урожайность сельскохозяйственных культур.
 20. Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.
 21. Почвенная эрозия. Виды эрозии. Причины, обуславливающие эрозию.
 22. Эрозия почв: Ситуация в мире, РФ, Саратовской области.
 23. Мероприятия по охране почв от эрозии.
 24. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
 25. Понятие тяжелые металлы и их классификация по уровню токсичности.
 26. Категории оценки загрязнения почв тяжелыми металлами.
 27. Система ЗЛН, ее роль.
 28. Засоление почв: понятие, причины, виды, следствие засоления.
 29. Законы экологии.
 30. Принципы экологии.
 31. Правила экологии.
 32. Мониторинг среды: понятие, цель задачи, классификации.
 33. Ступени общего мониторинга.
 34. ГСМОК и ЕГСЭМ.
 35. Основные направления мониторинга в Саратовской области.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Физические и химические свойства озона, значение озонового слоя для всего живого.
2. Понятие «деградация почв», ее основные характеристики, категории, виды деградации.
3. Физическая деградация: причины, следствие.
4. Химическая деградация: причины, следствие.
5. Биологическая деградация: причины, следствие.
6. Комплексные последствия деградации почв.
7. Водный режим почв.
8. Тепловой режим почв.
9. Плодородие почв: понятие и виды.
10. Позитивная и негативная роль ТМ для живых организмов.
11. Пути поступления ТМ в почву, роль антропогенного фактора.
12. Состояние атмосферного воздуха на территории Саратовской области.
13. Роль методов биоиндикации в общей системе оценки качества окружающей среды.
14. Примеры экологических правонарушений на территории Саратовской области.

3.7 Промежуточная аттестация

По дисциплине «Экология» в соответствии с учебным планом по

направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование, предусмотрена промежуточная аттестация в виде зачета.

Целью проведения промежуточной аттестации является оценка качества освоения обучающимися объема учебной дисциплины после завершения ее изучения и получения соответствующих навыков.

Проведение выходного контроля осуществляется в устной форме.

Тематика вопросов, выносимых на зачет

1. Понятие экологии, ее задачи и связь с другими дисциплинами.
2. Краткая история развития экологии (первый и второй периоды).
3. История развития экологии на последующих этапах (третий и четвертый этапы).
4. Методы экологических исследований (наблюдение, эксперимент, математическое моделирование).
5. Понятия среда, условия существования, экологические факторы.
6. Классификация экологических факторов.
7. Абиотические факторы.
8. Биотические факторы (виды биотических отношений). Примеры.
9. Антропогенные факторы.
10. Экологические группы растений по отношению к свету.
11. Экологические группы животных по типу теплообмена.
12. Классификация наземных организмов по отношению к водному режиму.
13. Экологическая пластичность. Стенобионтные и эврибионтные организмы.
14. Оптимум и пессимум условий.
15. Экологическая ниша и местообитание.
16. Вода как экологический фактор.
17. Свет как экологический фактор.
18. Почва как экологический фактор.
19. Температура как экологический фактор.
20. Понятия популяция, численность и плотность популяции.
21. Пространственная структура популяций.
22. Возрастная структура популяций.
23. Половая структура популяций. Генетическая структура популяции.
24. Понятие «динамика численности» популяции. Ее основные параметры.
25. Стабильный тип динамики численности популяции.
26. Лабильный тип динамики численности.
27. Эфемерный тип динамики численности.
28. Основные экологические стратегии (K-стратегия, r-стратегия).
29. Плодовитость смертность и миграции популяций.
30. Факторы независимые от плотности популяции.
31. Факторы зависящие от плотности популяции.
32. Гомеостаз.

33. Популяционные волны.
34. Понятие «биосфера». Роль В.И. Вернадского в формировании научного представления о биосфере.
35. Понятия «живое вещество», «косное вещество» и «биокосное вещество» биосферы. Их отличительные особенности и взаимосвязь.
36. Иерархия биосферы.
37. Функции живого вещества биосферы.
38. Эволюция биосферы и ее основные этапы.
39. Понятия геологический круговорот и гидрологический цикл (круговорот воды).
40. Биотический круговорот веществ.
41. Круговорот углерода, основные этапы и влияние на него человека.
42. Круговорот кислорода, основные этапы и влияние на него человека.
43. Круговорот азота, основные этапы и влияние на него человека.
44. Круговорот фосфора, основные этапы и влияние на него человека.
45. Понятия техносфера и ноосфера, их отличия.
46. Понятия экосистема и биогеоценоз.
47. Биотическая структура экосистем.
48. Абиотическая структура экосистем.
49. Биомная классификация экосистем (естественный тип).
50. Биомная классификация экосистем (полуестественный тип).
51. Биомная классификация экосистем (антропогенный тип).
52. Агроэкосистемы, их отличия от природных систем.
53. Структура биогеоценоза.
54. Вертикальная и горизонтальная структуры биогеоценоза.
55. Понятие «синузии».
56. Потоки вещества и энергии в экосистемах. Понятия и отличия.
57. Пищевая цепь, типы пищевых цепей.
58. Трофические уровни экосистем.
59. Понятие «биологическая продуктивность экосистем». Ее виды.
60. Понятие экологии, ее задачи и связь с другими дисциплинами.
61. Загрязнение и загрязнитель: понятие и отличия.
62. Источники загрязнения.
63. Классификация загрязнений по происхождению.
64. Классификация загрязнений по масштабам и по количественным характеристикам.
65. Классификация загрязнений по их сущности.
66. Классификация загрязнений по времени нахождения в природе.
67. Количественные характеристики загрязнений.
68. Санитарно-гигиенические нормативы качества ОС.
69. Производственно-хозяйственные показатели качества ОС.
70. Комплексные показатели качества ОС.
71. Нормирование качества окружающей среды. Понятие «Экологическое

нормирование», задачи нормирования, принципы экологического нормирования.

72. Классификация экологических нормативов.
73. Общие сведения об озоне. Экологическая проблема уменьшения озонового слоя Земли.
74. Понятие «озоновая дыра», причины разрушения озонового слоя и пути решения проблемы.
75. Влияние загрязнения воздуха на урожайность сельскохозяйственных культур.
76. Мероприятия по уменьшению загрязнения атмосферного воздуха.
77. Почвенная эрозия. Виды эрозии. Причины, обуславливающие эрозию.
78. Эрозия почв: Ситуация в мире, РФ, Саратовской области.
79. Мероприятия по охране почв от эрозии.
80. Загрязнение почв тяжелыми металлами.
81. Понятие тяжелые металлы и их классификация по уровню токсичности.
82. Категории оценки загрязнения почв тяжелыми металлами.
83. Понятие охраны окружающей среды с научной и практической точки зрения. Общие и специальные цели охраны природы.
84. Общие и частные нормативные документы по охране природы.
85. Основные статьи Конституции РФ по охране ОС.
86. Закон РФ «Об охране ОС»: цель, задачи закона, его структура.
87. Использование методов биоиндикации для оценки состояния окружающей среды.
88. Определение мониторинга, его виды и задачи.
89. Предельно-допустимые концентрации (ПДК).
90. Предельно-допустимые выбросы (ПДВ) и уровни (ПДУ).
91. Предельно-допустимые сбросы (ПДС) в атмосферу.
92. Контролируемые параметры атмосферы.
93. Организация и структура мониторинга за состоянием атмосферы.

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

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Экология» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенции по дисциплине приведено в таблице 7.

Таблица 7

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
высокий	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
–	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)*			Описание
				образовательной организации без дополнительных занятий

* - форма промежуточной аттестации в семестре определяется в соответствии с таблицей 2 рабочей программы дисциплины (модуля)

4.2.1 Критерии оценки доклада

При изложении доклада обучающийся демонстрирует:

знания: основных понятий проблемы доклада, правильного оформления ссылок на используемую литературу.

умения: систематизировать и структурировать материал; делать обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, делать и аргументировать основные выводы.

владение навыками: анализа различных источников информации по данной проблематике, систематизации и структурирования материала, правильного оформления ссылок на используемую литературу.

Таблица 8

Критерии оценки доклада

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы, отчетливо видна самостоятельность суждений, основные понятия проблемы изложены полно и глубоко) - грамотность и культура изложения; - дает правильные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы) - дает неточные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений) - не отвечает на вопросы аудитории при презентации доклада
неудовлетворительно	обучающийся: - не выполнил доклад

4.2.2 Критерии оценки письменного опроса

При выполнении письменного опроса обучающийся демонстрирует:

знания: понятий, специальных терминов и процессов в экологии.

умения: выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ.

владение навыками: навыками систематизации и анализа информации.

Таблица 9

Критерии оценки выполнения письменного опроса

отлично	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- глубокое знание понятий, специальных терминов и процессов в экологии.- умение выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; правильные и полные ответы на все вопросы.- владение навыками систематизации и анализа информации.
хорошо	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знание понятий, специальных терминов и процессов в экологии недостаточно полное, ответы на все вопросы правильные, не допускает существенных неточностей.- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; ответы на все вопросы правильные, но не полные.- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками систематизации и анализа информации.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- знания только основных понятий, специальных терминов и процессов в экологии, допущены ошибки, неточные формулировки.- в целом успешное, но не системное умение выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, нечеткую формулировку ответов; ответы на все вопросы содержат ошибки.- в целом успешное, но не системное владение навыками систематизации и анализа информации.
неудовлетворительно	обучающийся демонстрирует: <ul style="list-style-type: none">- не знает базовых понятий, специальных терминов и процессов в экологии, задание не выполнил.- не умеет выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; ответы на вопросы содержат грубые ошибки (или отсутствуют).- обучающийся не владеет навыками систематизации и анализа информации.

4.2.3 Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основных методов планирования, проведения и обработки результатов эксперимента; цели, задачи и порядок государственного учета объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую природную среду; требований законодательства в сфере охраны окружающей среды, типовых природоохранных мероприятий на различных объектах хозяйствования; современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; методов анализа взаимодействия человека и его деятельности со средой обитания; факторов, определяющих устойчивость биосферы; основ взаимодействия живых организмов с окружающей средой; естественных процессов, протекающих в атмосфере, гидросфере, литосфере; основных правил рационального природопользования; основ экологического мониторинга, проблем и аспектов изучения охраны окружающей среды, ее взаимосвязь с экологией и другими науками; нормативов качества окружающей среды; экологического законодательства.

умения: выбирать и применять современные методы защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия; применять знания, полученные при изучении дисциплины, для разработки природоохранных мероприятий; осуществлять корректный выбор типа эксперимента, методики его проведения и обработки результатов; выбирать и применять современные методы и способы обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; критически анализировать сложившуюся экологическую ситуацию; анализировать и прогнозировать социально-экономические и экологические проблемы; оценивать экологическое состояние экосистем; проводить элементарный экологический мониторинг; определять степень деградации почвенного покрова, качество воды; оценивать экологическую эффективность природоохранных мероприятий.

владение навыками: к исследованию окружающей среды для выявления ее возможностей и ресурсов, к принятию нестандартных решений и разрешению проблемных ситуаций; составления типовых природоохранных мероприятий; выбора и применения современных методов и способов обеспечения безопасности человека от воздействия негативных факторов в техносфере; выбора и применения современных методов защиты окружающей среды, обеспечивающие минимизацию воздействия на человека и среду обитания; критического анализа данных об экологической ситуации; комплексного анализа состояния окружающей среды и выявления экологических и социальных проблем; оценки экологического и экономического ущерба, возникающего в процессе осуществления хозяйственной деятельности субъекта; проведения комплексной оценки экологического состояния экосистем и разработки экологических критериев нормативов эксплуатации экосистем различного уровня;

прогнозирования изменения экосистем и разработки рекомендаций по восстановлению нарушенных экосистем.

Таблица 10

Критерии оценки устного опроса

<p>отлично</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; - сформированное умение (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), используя современные методы и показатели такой оценки; - успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг)
<p>хорошо</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), используя современные методы и показатели такой оценки; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг)
<p>удовлетворительно</p>	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала - в целом успешное, но не системное умение (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и

	<p>экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), используя современные методы и показатели оценки;</p> <ul style="list-style-type: none"> - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг)
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки - не умеет использовать методы и приемы (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено; - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (понятие экологии, задачи, связь с другими дисциплинами, взаимосвязь экологии и экономики, факторы среды, популяции в экосистемах, контроль за состоянием окружающей среды, природоохранное законодательство в Российской Федерации, экологический мониторинг), допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

4.2.4 Критерии оценки конспекта лекции

При конспектировании лекции обучающийся демонстрирует:

знания: правил написания конспекта, с соблюдением логики изложения материала.


умения: представления информации в ясной, краткой и связной форме, с соблюдением внутренней логики изложения материала, с отражением основных принципиальных положений лекции.

владение навыками: кратко, четко, ясно, логично излагать материал, выделять главное.

Критерии оценки конспекта лекции

отлично	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание правил конспектирования теоретического материала, изложение материала логично, грамотно, без ошибок; свободное владение профессиональной терминологией; - умение изложить материал кратко, логически и точно, с сохранением хода рассуждения; - успешное и системное владение навыками конспектирования лекции
хорошо	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание правил написания конспекта лекции, но содержание и форма конспекта имеют отдельные неточности; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы конспектирование лекции; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками написания конспекта лекции
удовлетворительно	<p>обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания написания конспекта лекции, но допускает неточности; - в целом успешное, но не системное умение конспектировать, содержащее пробелы в изложении материала, нарушения в логике изложения; - в целом успешное, но не системное владение навыками конспектирования сопровождающееся неполным изложением материала
неудовлетворительно	<p>обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - не знает, как правильно составлять конспект лекций, нарушает логику изложения; - не умеет выбрать главное при составлении конспекта лекции, построить текст лекции связанно и логично; - обучающийся не владеет навыками написания логически построенного связанного конспекта лекции

Разработчик: доцент, Даулетов М.А.


(подпись)