Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 14.09.2024 09:15:05
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f755a12

Приложение 1

**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 | **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ** |
| Направление подготовки | **05.04.06 Экология и природопользование** |
| Направленность (профиль) | **Устойчивое развитие и охрана окружающей среды** |
| Квалификация выпускника | **Магистр** |
| Нормативный срок обучения | **2 года** |
| Форма обучения | **Заочная** |
| 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.....……..……..…… 8

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования ……15

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

В результате изучения дисциплины «Экологическое прогнозирование» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 07.07.2020 г. № 897, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице 1.

Таблица 1

**Формирование компетенции в процессе изучения дисциплины «Экологическое прогнозирование»**

| 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* |
| ПК-2 | Способен осуществлять планирование в системе экологического менеджмента организации в части изучения дисциплины экологическое планирование | ПК-2.1 Разрабатывает критерии и методики оценки значимости экологических аспектов в организации; ПК-2.2 Определяет и документирует экологические аспекты деятельности, продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия; ПК-2.3 Выявляет значимые экологические аспекты в организации (на предприятии); | 2 | лекции, практические занятия | письменный опрос, устный опрос, доклад, конспект лекций |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | ПК-2.4 Применяет выбранные показатели и планирует оценку экологической эффективности деятельности организации (предприятия) | | | |

Компетенция ПК-2 – также формируется при освоении дисциплин и практик: «Экологическое планирование», «Научно-исследовательская работа», «Технологическая (проектно-технологическая практика)», «Преддипломная практика», а также в ходе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

## 2 Описание показателей и критериев оценивания компетенции 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:<br>– перечень вопросов для устного опроса<br>– 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 | темы лекций |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | мысли. | |
| 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 | Методологические основы экологического прогнозирования природопользования. Прогнозирование и планирование, их взаимосвязь и отличия. Общенаучные принципы прогнозирования и их значение для оценки качества прогноза. Типология прогнозов в природопользовании | ПК-2 | Конспект лекций |
| 2 | Необходимость оценки и прогнозирования влияния деятельности человека на биосистемы различного уровня. Цели и задачи экологического прогнозирования. Порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования. Моделирование экосистем различных рангов. Модели популяций, биоценозов. Моделирование глобальных процессов. Оценка эффективности методов прогнозирования. Синтез прогнозов. Оценка точности прогнозов. | ПК-2 | Текущий контроль/ письменный опрос |
| 3 | Основные специфические принципы, законы и правила, используемые в прогнозировании природопользования. Специфические принципы прогнозирования природопользования. Основные законы и правила, используемые в прогнозировании природопользования | ПК-2 | Конспект лекций |
| 4 | Экологическое прогнозирование как составная часть прогнозирования. Общая схема организации прогнозирования естественных | ПК-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 | Методологические основы экологического прогнозирования природопользования. Прогнозирование и планирование, их взаимосвязь и отличия. Общенаучные принципы прогнозирования и их значение для оценки качества прогноза. Типология прогнозов в природопользовании | ПК-2 | Конспект лекций |
| | процессов. Поисковый прогноз. Нормативный прогноз. Общие принципы экологического прогнозирования: выявление наиболее важных связей в биосистеме; приоритет структуры системы перед количественными характеристиками ее компонент; взаимосвязь и взаимозависимость переменных систем; возможность существенного запаздывания в проявлении эффекта действия того или иного фактора; принципы экологического нормирования | | |

Таблица 4

**Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Экологическое прогнозирование» на различных этапах их 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* |
| ПК-2, 2 семестр | ПК-2.1 Разрабатывает критерии и методики оценки значимости экологических аспектов в организации.<br><br>ПК-2.2 Определяет и документирует экологические аспекты деятельности, | обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале (Цели и задачи экологического прогнозирования. Порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования. | обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последователь | обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей | обучающийся демонстрирует знание материала (Цели и задачи экологического прогнозирования. Порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования. |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | продукции и услуг организации и связанные с ними экологические воздействия.<br><br>ПК-2.3 Выявляет значимые экологические аспекты в организации (на предприятии).<br><br>ПК-2.4 Применяет выбранные показатели и планирует оценку экологической эффективности деятельности организации (предприятия) | Моделирование и прогнозирование. Классификация экологических прогнозов. Экосистема как объект прогнозирования. Основные законы и правила, используемые в прогнозировании природопользования. Основные проблемы экологического прогнозирования. Стандарты по экологическому прогнозированию и системам экологического управления), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки | ность в изложении программного материала | | Моделирование и прогнозирование. Классификация экологических прогнозов. Экосистема как объект прогнозирования. Основные законы и правила, используемые в прогнозировании природопользования. Основные проблемы экологического прогнозирования. Стандарты по экологическому прогнозированию и системам экологического управления), 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 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 не 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 «Экологическое прогнозирование» приведена в таблице 5.

Таблица 5

**Темы докладов, рекомендуемые при изучении дисциплины «Экологическое прогнозированиее»**

| № п/п | Темы докладов |
|---|---|
| 1 | 2 |
| 1 | Моделирование и прогнозирование |
| 2 | Понятие мониторинга состояния окружающей среды. Структура мониторинга |
| 3 | Разработка прогнозов численности видов – вредителей сельского и лесного хозяйства |
| 4 | Проблема загрязнения окружающей среды на протяжении ряда исторических эпох |
| 5 | Промышленные предприятия и их воздействие на природу |
| 6 | Компьютерные технологии и экологическая безопасность |
| 7 | Изменение структуры популяции при воздействии человеческой деятельности |
| 8 | Уровни экологического контроля: глобальный (межгосударственный), государственный, региональный, локальный |
| 9 | Сущность радиационного мониторинга в зоне влияния АЭС |
| 10 | Глобальный мониторинг и критерии оценки изменения биосферы |
| 11 | Мониторинг состояния атмосферного воздуха |
| 12 | Классификация моделей: функциональные, эскизные, имитационные модели, их особенности, область применения |
| 13 | Дистанционные и экспрессные методы контроля за окружающей средой |
| 14 | Концепция «органического роста». Латиноамериканская модель мирового развития ( А. Эрреса ) |
| 15 | Сущность параметрического метода прогнозирования |
| 16 | Математическое моделирование, как средство биологического прогнозирования |
| 17 | Специфика экологического прогнозирования. Поисковый и нормативный прогнозы |
| 18 | Мониторинг состояния окружающей среды. Структура мониторинга |
| 19 | Регламентация природопользования в России: СНиПы, ГОСТы, ПДК, нормы нагрузок на ландшафты |
| 20 | Сравнительный метод в экологии и природопользовании: анализ сходства изучаемых объектов или явлений. |
| 21 | Особенности использования растений в качестве индикаторов. |
| 22 | Особенности использования микроорганизмов в биологическом мониторинге. |
| 23 | Промышленные предприятия и их воздействие на природу. |
| 24 | Компьютерные технологии и экологическая безопасность. |
| 25 | Изменение структуры популяции при воздействии человеческой деятельности. |
| 26 | Уровни экологического контроля: глобальный (межгосударственный), государственный, региональный, локальный. |
| 27 | Сущность радиационного мониторинга в зоне влияния АЭС. |
| 28 | Глобальный мониторинг и критерии оценки изменения биосферы. |
| 29 | Агроценозы и естественные экосистемы |
| 30 | Специфика экологического прогнозирования. Поисковый и нормативный прогнозы |
| 31 | Экологическое и экономическое прогнозирование |
| 32 | Стандарты по экологическому прогнозированию |

### 3.2 Письменный опрос

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

*Пример одного из вариантов письменного опроса*

**Тема «Необходимость оценки и прогнозирования влияния деятельности человека на биосистемы различного уровня. Цели и задачи экологического прогнозирования»**

Необходимость оценки и прогнозирования влияния деятельности человека на биосистемы различного уровня. Цели и задачи экологического прогнозирования. Порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования. Моделирование экосистем различных рангов. Модели популяций, биоценозов. Моделирование глобальных процессов. Оценка эффективности методов прогнозирования. Синтез прогнозов. Оценка точности прогнозов

### 3.3 Устный опрос

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

*Пример одного из вариантов устного опроса*

**Тема «Экологическое прогнозирование как составная часть прогнозирования. Общая схема организации прогнозирования естественных процессов»**

Экологическое прогнозирование как составная часть прогнозирования. Общая схема организации прогнозирования естественных процессов. Поисковый прогноз. Нормативный прогноз. Общие принципы экологического прогнозирования: выявление наиболее важных связей в биосистеме; приоритет структуры системы перед количественными характеристиками ее компонент; взаимосвязь и взаимозависимость переменных систем; возможность существенного запаздывания в проявлении эффекта действия того или иного фактора; принципы экологического нормирования

### 3.4 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 «Экологическое прогнозирование»**

| № п/п | Темы лекций |
|---|---|
| *1* | *2* |
| 1. | Методологические основы<br>экологического прогнозирования природопользования |
| 2. | Основные специфические принципы,<br>законы и правила, используемые<br>в прогнозировании природопользования |

## 3.5 Промежуточная аттестация

По дисциплине «Экологическое прогнозирование» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, предусмотрена промежуточная аттестация в виде экзамена.

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 экзамен

1. Теоретические основы прогнозирования.
2. Методологические основы прогнозирования.
3. Теоретические основы построения прогнозов.
4. Метод экологических аналогий.
5. Необходимость оценки и прогнозирования влияния деятельности человека на биосистемы различного уровня.
6. Цели и задачи экологического прогнозирования.
7. Порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования.
8. Моделирование и прогнозирование.

9. Моделирование процессов переноса, рассеяния и оседания вредных веществ в атмосфере и прогнозирование динамики ее загрязнения.
10. Перечень основных моделей, используемых для оценки загрязнения атмосферы.
11. Классификация моделей: функциональные, эскизные, имитационные модели, их особенности, область применения.
12. Моделирование экосистем различных рангов.
13. Модели популяций, биоценозов.
14. Моделирование глобальных процессов.
15. Оценка эффективности методов прогнозирования.
16. Синтез прогнозов. Оценка точности прогнозов.
17. Разработка прогнозов численности видов – вредителей сельского и лесного хозяйства.
18. Экологическое прогнозирование как составная часть прогнозирования.
19. Общая схема организации прогнозирования естественных процессов.
20. Поисковый прогноз.
21. Нормативный прогноз.
22. Общие принципы экологического прогнозирования: выявление наиболее важных связей в биосистеме; приоритет структуры системы перед количественными характеристиками ее компонент; взаимосвязь и взаимозависимость переменных систем; возможность существенного запаздывания в проявлении эффекта действия того или иного фактора; принципы экологического нормирования.
23. Общая схема организации прогнозирования естественных процессов.
24. Краткосрочные и долгосрочные прогнозы.
25. Правовая основа обеспечения экологического прогнозирования и планирования.
26. Экологическая стандартизация и сертификация.
27. Экологическое нормирование и лицензирование.
28. Стандарты по экологическому прогнозированию и системам экологического управления.
29. Система экологических нормативов и стандартов в РФ.
30. Экономическое прогнозирование.
31. Государственная система прогнозирования.
32. Оценка эффективности прогнозирования.
33. Оценка экономического ущерба от экологических нарушений при экологическом прогнозировании.
34. Общенаучные принципы прогнозирования и их значение для оценки качества прогноза.
35. Типология прогнозов в природопользовании.
36. Основные исторические этапы развития прогнозирования.
37. Требования к прогнозу. Достоверность и качество прогноза
38. Основные понятия экологического прогнозирования. Терминология и необходимые определения.

39. Классификация экологических прогнозов.
40. Экосистема как объект прогнозирования.
41. Специфические принципы прогнозирования природопользования. Основные законы и правила, используемые в прогнозировании природопользования.
42. Географическое прогнозирование. Географический прогноз и его особенности.
43. Прогноз изменения глобального климата.
44. Прогнозирование изменений в земельном фонде. Направления прогнозирования использования земельных ресурсов.
45. Прогнозные оценки изменения площади отдельных категорий земельных ресурсов. Допустимые пределы преобразования отдельных территорий.
46. Проблемы, индуцированные сбором и обработкой первичной информации. Проблемы, порожденные сложностью экосистем и традиционной методологией экологического прогнозирования. Проблемы создания коллективов предикторов.
47. Прогнозирование водопользования. Особенности водохозяйственных прогнозов.
48. Прогнозирование водообеспеченности и потребности в водных ресурсах.
49. Модель глобального развития Дж. Форрестера. «Пределы роста» Медоузов. «Стратегия выживания» М. Месаровича и Э. Пестеля.
50. Рекомендации Я. Тинбергена «Изменение международного порядка». Прогноз В. Леонтьева «Будущее мировой экономики».
51.Сущность параметрического метода прогнозирования.
52. Методы экстраполяции и интерполяции, их применение в биологии.
53. Аналоговый и дельфийский способы прогнозирования.
54. Специфика биологического прогнозирования.
55. Регламентация природопользования в России: СНиПы, ГОСТы, ПДК, нормы нагрузок на ландшафты.
56. Индексы состояния биоты (индексы-маркеры, условные функционалы, функции желательности).
57. Методы свертывания информации о загрязнении.
58. Меры нагрузки. Методы определения предельных нагрузок.
59. Возможная последовательность действий, необходимых для процедуры экологического нормирования.
60. Необходимость оценки и прогнозирования влияния деятельности человека на биосистемы различного уровня.
61. Метод экологических аналогий.
62. Источники и факторы антропогенного воздействия на окружающую среду территорий городов.
63. Методика комплексной оценки эффективности функционирования систем экологического управления и экологического менеджмента на промышленных предприятиях.
64. Основные государственные требования к экологическим аспектам деятельности предприятий в Российской Федерации.

65. Постановления Правительства РФ, основные положения, приказы, решения совещаний по вопросам развития деятельности в области экологического аудирования, лицензирования отдельных видов деятельности в области охраны окружающей среды и прочее.
66. Уровни экологического контроля: глобальный (межгосударственный), государственный, региональный, локальный.
67. Задачи каждого уровня экологического контроля в выявлении критических и экстремальных ситуаций.
68. Понятие мониторинга состояния окружающей среды. Структура мониторинга.
69. Биологический мониторинг, как часть мониторинга состояния окружающей среды. Его цели и задачи.
70. Служба мониторинга в России.
71. Мониторинг состояния почв.
72. Сущность геосистем и экосистем как объектов мониторинга.
73. Сущность радиационного мониторинга в зоне влияния АЭС.
74. Глобальный мониторинг и критерии оценки изменения биосферы.
75. Критерии экологической оценки состояния почв.
76. Основные геосферы и их компоненты для мониторинга загрязняющих веществ в биосферных заповедниках.
77. Границы проведения мониторинга месторождений твердых полезных ископаемых.
78. Границы проведения мониторинга месторождений подземных питьевых вод.
79. Мониторинг состояния атмосферного воздуха.
80. Наблюдательные сети при мониторинге нефтегазовых месторождений.
81. Наблюдательные сети при мониторинге месторождений подземных питьевых вод.

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»**

Кафедра «Ботаника, химия и экология»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине «Экологическое прогнозирование»

1. Теоретические основы прогнозирования. Методологические основы прогнозирования.
2. Прогнозирование водообеспеченности и потребности в водных ресурсах.
3.К загрязнениям атмосферы относят накопление в воздухе пыли (твердых частиц). Она образуется при сжигании твердого топлива, при переработке

минеральных веществ и в ряде других случаев. Атмосфера над сушей загрязнена в 15-20 раз больше, чем над океаном, над небольшим городом в 30-35 раз, а над большим мегаполисом в 60-70 раз больше. Объясните вредные последствия для здоровья человека от пылевого загрязнения атмосферы.

__.__.2021 г.

Заведующий кафедрой
д-р. биол. наук, профессор Сергеева И.В.

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

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

Контроль результатов обучения, этапов и уровня формирования компетенции по дисциплине «Экологическое прогнозирование» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежного, 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 компетенции 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 |

| Уровень освоения компетенции | Отметка по пятибалльной системе (промежуточная аттестация)* | | | Описание |
|---|---|---|---|---|
| ***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 |
| – | ***«неудов-летвори-тельно»*** | «не зачтено» | «не зачтено (неудовлет-ворительно)» | 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 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:<br>- 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)<br>- грамотность и культура изложения;<br>- дает правильные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада |
| **хорошо** | обучающийся демонстрирует:<br>- знание материала (материал систематизирован и структурирован; сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, сделаны и аргументированы основные выводы)<br>- дает неточные ответы на вопросы аудитории при презентации доклада |
| **удовлетворительно** | обучающийся демонстрирует:<br>- неполное знание материала (в материале представлена одна точка зрения, отсутствует самостоятельность суждений)<br>- не отвечает на вопросы аудитории при презентации доклада |
| **неудовлетворительно** | обучающийся:<br>– не выполнил доклад |

### 4.2.2 Критерии оценки письменного опроса

При выполнении письменного опроса обучающийся демонстрирует:

**знания:** понятий, специальных терминов и процессов в экологическом прогнозировании.

**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:<br>– глубокое знание понятий, специальных терминов и процессов в экологическом прогнозировании.<br>– умение выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; правильные и полные ответы на все вопросы.<br>– владение навыками систематизации и анализа информации. |
| **хорошо** | обучающийся демонстрирует:<br>– знание понятий, специальных терминов и процессов в |

| | |
|---|---|
| | экологическом прогнозировании недостаточно полное, ответы на все вопросы правильные, не допускает существенных неточностей.<br>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; ответы на все вопросы правильные, но не полные.<br>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками систематизации и анализа информации. |
| **удовлетворительно** | обучающийся демонстрирует:<br>- знания только основных понятий, специальных терминов и процессов в экологическом прогнозировании, допущены ошибки, неточные формулировки.<br>- 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.<br>- в целом успешное, но не системное владение навыками систематизации и анализа информации. |
| **неудовлетворительно** | обучающийся демонстрирует:<br>- не знает базовых понятий, специальных терминов и процессов в экологическом прогнозировании, задание не выполнил.<br>- не умеет выделять главное, строить логически обоснованные рассуждения, используя убедительную систему аргументации, четко формулировать ответ; ответы на вопросы содержат грубые ошибки (или отсутствуют).<br>- 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:** о нормативно правовых актах, регулирующих правоотношения ресурсопользования и уметь применять их на практике; приемов составления и ведения экологической документации и отчетности, регламентирующие организацию производственно-технологических экологических работ; основных сведений о нормативно-правовых основах экологического прогнозирования; процедурах инспектирования, формирования и реализации программ экологического прогнозирования; о методах и средствах проведения прогнозирования; в области использования и оформления результатов экологического прогнозирования.

**умения:** планировать и последовательно реализовывать полевые и лабораторные исследования, необходимые для процедуры экологического мониторинга и нормирования; составлять и вести экологическую документацию и отчетность, регламентирующую организацию производственно-технологических

экологических работ; применять нормативно-правовые положения при организации экологического прогнозирования; планировать и проводить процедуры экологического инспектирования и программы экологического прогнозирования; использовать результаты при оформлении рекомендаций и предложений по минимизации воздействия на окружающую среду; оценивать специфику региональных природных и производственных особенностей при планировании и реализации процедур экологического прогнозирования; проводить экологическую экспертизу и экологический аудит любого объекта и разрабатывать рекомендации по сохранению природной среды.

**владение навыками:** планировать мероприятия по профилактике и ликвидации последствий экологических катастроф, принимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий; составления документации при проведении экологического аудита для ведения природоохранной деятельности; планирования инспекционных проверок и программ экологического прогнозирования; навыками их реализации с учетом выбора оптимальных методик; обработки, систематизации и анализа полученных результатов; проводить экологическую экспертизу различных видов проектного задания, осуществлять экологический аудит любого объекта.

Таблица 10

**Критерии оценки устного опроса**

| | |
|---|---|
| **отлично** | обучающийся демонстрирует:<br>- знание материала (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование), практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий;<br>- сформированное умение (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование), используя современные методы и показатели такой оценки;<br>- успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, |

| | |
|---|---|
| | стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование). |
| **хорошо** | обучающийся демонстрирует:<br>- знание материала, не допускает существенных неточностей;<br>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование), используя современные методы и показатели такой оценки<br>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование), используя современные методы и показатели такой оценки. |
| **удовлетворительно** | обучающийся демонстрирует:<br>– знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала;<br>– в целом успешное, но не системное умение (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование), используя современные методы и показатели оценки;<br>– в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование). |
| **неудовлетворительно** | обучающийся:<br>– не знает значительной части программного материала, плохо |

| | |
|---|---|
| | ориентируется в материале (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование), не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки;<br>– не умеет использовать методы и приемы (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;<br>– не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (теоретические основы прогнозирования, методологические основы прогнозирования, цели и задачи экологического прогнозирования, порядок, процедуры и этапы экологического прогнозирования, моделирование и прогнозирование, поисковый прогноз, нормативный прогноз, краткосрочные и долгосрочные прогнозы, стандарты по экологическому прогнозированию, экономическое прогнозирование), 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.

Таблица 11

**Критерии оценки конспекта лекции**

| | |
|---|---|
| **отлично** | обучающийся демонстрирует:<br>– 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;<br>- успешное и системное владение навыками конспектирования лекции. |
| **хорошо** | обучающийся демонстрирует:<br>- знание правил написания конспекта лекции, но содержание и форма конспекта имеют отдельные неточности;<br>- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы конспектирование лекции;<br>- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками написания конспекта лекции. |
| **удовлетворительно** | обучающийся демонстрирует:<br>- знания написания конспекта лекции, но допускает неточности;<br>- в целом успешное, но не системное умение конспектировать, содержащее пробелы в изложении материала, нарушения в логике изложения;<br>- в целом успешное, но не системное владение навыками конспектирования сопровождающееся неполным изложением материала. |
| **неудовлетворительно** | обучающийся:<br>- не знает, как правильно составлять конспект лекций, нарушает логику изложения;<br>- не умеет выбрать главное при составлении конспекта лекции, построить текст лекции связанно и логично;<br>- обучающийся не владеет навыками написания логически построенного связанного конспекта лекции. |

***Разработчик: доцент, Даулетов М.А.***

(подпись)