

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт биологии, экологии, почвоведения, сельского и лесного хозяйства
(Биологический институт)

УТВЕРЖДЕНО:
Директор
Д. С. Воробьев

Оценочные материалы по дисциплине

Мелиорация почв

по направлению подготовки

06.03.02 Почвоведение

Направленность (профиль) подготовки:

Генезис и эволюция почв

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2024

СОГЛАСОВАНО:
Руководитель ОП
С.П. Кулижский

Председатель УМК
А.Л. Борисенко

Томск – 2024

1. Компетенции и индикаторы их достижения, проверяемые данными оценочными материалами

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 Способен для решения профессиональных задач использовать основные закономерности в области математики, физики, химии, наук о Земле, биологии и экологии, прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности;

ОПК-2 Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.

ПК-3 Способен проводить подготовительный, полевой и камеральный этапы агрохимического обследования.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-1.2 Аргументирует использование методов естественных наук для решения задач профессиональной деятельности

ИОПК-1.3 Прогнозирует изменения объектов исследований в результате мелиоративных, противоэрозионных, агрохимических и других мероприятий

ИОПК-2.1 Устанавливает причинно-следственные связи в системе: «почва–факторы почвообразования»

ИПК-3.1 Фиксирует процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации

ИПК-3.4 Объясняет базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур); учитывает экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тест;
- аналитический обзор;
- реферат;
- задание-доклад;
- задание-проект.

Реферат (ИОПК-1.2.)

Проведите сравнительный анализ источников поливной воды (речные, озерные, грунтовые, морские воды). Приведите критерии оценки качества поливной воды согласно различным методам.

Задание-проект (ИОПК-1.3.)

Составьте прогноз изменения свойств каштановой почвы под влиянием оросительной мелиорации.

Задание-доклад (ИОПК-2.1.)

Возраст и эволюция мелиорированных почв.

Аналитический обзор (ИПК-3.1.)

Скорости движения воды при поливе напуском по полосам на почвах с разным гранулометрическим составом. Недостатки полива напуском по полосам.

Тест (ИПК-3.4.)

Мелиоранты, используемые для кислования почв содового засоления?

-серная кислота и соединения серы; -сера и серосодержащие продукты; - гипс; - известь и гипс

Критерии оценивания:

Оценка зачтено ставится в случае, если студень освоил каждый из элементов текущего контроля минимум на 60%. В случае если элемент текущего контроля

оценивается по четырех бальной шкале, минимальной оценкой считается «удовлетворительно».

3. Оценочные материалы итогового контроля (промежуточной аттестации) и критерии оценивания

Текущий контроль по дисциплине проводится путем контроля посещаемости практических и лабораторных занятий, ответов на занятиях и выполнения практических и лабораторных заданий, а также выполнения тестирования, и фиксируется в форме контрольной точки не менее одного раза в семестр.

В билет для проведения теоретического зачета входит 3 вопроса.

Первый вопрос проверяет ИОПК-1.3. и ИОПК-1.2.

Второй вопрос проверяет ИОПК-2.1.

Третий вопрос проверяет ИПК-3.1. и ИПК-3.4.

Примерный список теоретических вопросов приведен ниже.

1. Понятие «мелиорация почв». Задачи и объекты мелиорации почв.
2. Классификация оросительных мелиораций.
3. Рельеф и степень дренированности территории как характеристика объекта мелиорации.
4. Понятие о водном режиме и водном балансе почв. Уравнение водного баланса (по А.А. Роде).
5. Понятия «коэффициент стока», «модуль стока», «норма стока».
6. Понятия гидрологии: почвенно-гидрологические константы, предельная полевая влагоемкость, динамическая влагоемкость.
7. Формы воды в почвах и их классификации.
8. Движение воды в почве.
9. Классификация оросительных мелиораций.
10. Влияние орошения на климат орошаемой территории.
11. Влияние орошения на почвенные свойства.
12. Влияние орошения на качество продукции.
13. Конструкция оросительного канала, его элементы.
14. Каналы в выемке, в выемке-полунасыпи и в насыпи.
15. Понятия «угол откоса», «коэффициент откоса», «заложение откоса» канала.
16. Определение понятий и расчет «живого сечения канала», «периметра смоченности канала», «гидравлического радиуса канала».
17. Уклон потока, режимы потока.
18. Движение воды в канале. Способы определения скорости потока в канале.
19. Способы определения расхода воды в канале.
20. Регулярно действующая оросительная система, ее составные элементы.
21. Нагорные, ловчие и нагорно-ловчие каналы, их функции и устройство.
22. Сооружения на оросительной системе, их функции.
23. Временно действующая оросительная сеть, ее элементы.
24. Требования, предъявляемые к поливным участкам.
25. Причины потерь воды из оросительных каналов.
26. Способы оценки потерь воды из оросительных каналов.
27. Технические мероприятия по борьбе с фильтрацией воды из каналов.
28. Механические и гидромеханические способы уменьшения потерь воды на фильтрацию из каналов.
29. Химические и физико-химические методы борьбы с потерями воды из каналов.
30. Источники поливной воды, их характеристика.
31. Критерии качества поливной воды.
32. Взвешенные и растворенные вещества в поливной воде.
33. Основные способы полива, их сущность.

34. Способы полива и их влияние на почву.
35. Оросительные и поливные нормы, их расчет.
36. Полив по бороздам.
37. Полив напуском по полосам.
38. Полив затоплением по чекам.
39. Лиманное орошение. Классификация лиманов.
40. Полив дождеванием.
41. Капельное орошение.
42. Внутрипочвенное орошение.
43. Преимущества и недостатки разных способов полива.
44. Солевой баланс орошаемой территории. Взаимосвязь водного и солевого баланса.
45. Понятия «первичного засоления» и «вторичного засоления» почв. Источники солей. Причины вторичного засоления почв.
46. Дренажная система и порядок командования каналов дренажной сети.
47. Влияние заболачивания на почвы и микроклимат.
48. Причины заболачивания.
49. Выбор объекта осушения.
50. Задача осушительной мелиорации. Определение понятий «метод осушения» и «способ осушения».
51. Основные элементы осушительной системы, их функции.
52. Самотечная и польдерная осушительные системы.
53. Виды осушительных систем.
54. Виды дренажа.
55. Определение понятий «время осушения» и «норма осушения».
56. Закупорка дренажа гидроксидом железа, борьба с этим явлением.
57. Гидротехнические и агромелиоративные мероприятия, направленные на ускорение поверхностного стока.
58. Агромелиоративные мероприятия, направленные на ускорение внутрипочвенного стока.
59. Влияние осушения на торфяные и минеральные почвы.
60. Способы мелиорации торфяных почв (фёновая культура болот, голландский, римпауский, черный).
61. Особенности осушения почв для сада и создания парка.
62. Дренаж открытых спортивных площадок.
63. Особенности дренажа спортивных стадионов.
64. Оросительные и осушительные мелиорации на песках, песчаных и каменистых почвах.
65. Цель и состав культуртехнических мелиораций.
66. Стадии мелиоративного проектирования.

Критерии оценивания:

«Зачтено»

ИОПК-1.2. Умеет аргументированно использовать методы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-1.3. Способен прогнозировать изменения объектов исследований в результате мелиоративных, противоэрозионных, агрохимических и других мероприятий.

ИОПК-2.1. Умеет устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва–факторы почвообразования».

ИПК-3.1. Способен фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации.

ИПК-3.4. Умеет объяснять базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований

возделываемых сельскохозяйственных культур); способен учитывать экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами.

«Не зачтено»

ИОПК-1.2. Не умеет аргументированно использовать методы естественных наук для решения задач профессиональной деятельности.

ИОПК-1.3. Не способен прогнозировать изменения объектов исследований в результате мелиоративных, противозерозионных, агрохимических и других мероприятий.

ИОПК-2.1. Не умеет устанавливать причинно-следственные связи в системе: «почва–факторы почвообразования».

ИПК-3.1. Не способен фиксировать процессы ухудшения состояния сельскохозяйственных земель, в том числе эрозии, переувлажнения, засоленности и других видов деградации.

ИПК-3.4. Не умеет объяснять базовые принципы применения основных групп и видов удобрений и мелиорантов на почвах с различными свойствами (с учетом требований возделываемых сельскохозяйственных культур); не способен учитывать экологические ограничения в соответствии с природоохранными нормами.

Курсом также предусмотрена балльная система, учитывающая активность работы на семинарских и лабораторных занятиях. При выполнении студентом каждого лабораторного занятия, а также при активной работе на семинарских занятиях ему выставляется балл (0 баллов - студент отсутствует на семинарском занятии, вне зависимости от причины; 1 балл - студент посетил занятие в качестве слушателя; 2 балла - студент не проработал взятый вопрос (вопрос раскрыт поверхностно); 3 балла - студент раскрыл вопрос частично (раскрыты основные моменты); 4 балла - студент полностью раскрыл тему, но не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы; 5 баллов - студент активно работал на семинаре, выступал с докладом, ответил на все дополнительные и уточняющие вопросы). Сумма баллов усредняется исходя из общего количества семинарских занятий, а также тестирования и защиты проекта. Полученный в конце семестра студентом средний балл может быть зачтен преподавателем в качестве оценки за теоретический зачет, но только в случаях отсутствия трех и более пропусков семинарских занятий. В последнем случае зачет проводится в описанном выше формате.

4. Оценочные материалы для проверки остаточных знаний (сформированности компетенций)

Задание-проект (ИОПК-1.3.)

Составьте прогноз изменения свойств каштановой почвы под влиянием оросительной мелиорации.

Критерий оценивания:

0 баллов - студент отсутствует на защите проекта, вне зависимости от причины; 1 балл - студент посетил занятие, но не подготовил проект; 2 балла - студент не проработал взятый вопрос проекта (вопрос раскрыт поверхностно); 3 балла - студент раскрыл вопрос проекта частично (раскрыты основные моменты); 4 балла - студент полностью раскрыл тему проекта, но не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы; 5 баллов - студент полностью раскрыл вопрос проекта, ответил на все дополнительные и уточняющие вопросы.

Задание-доклад (ИОПК-2.1.)

Возраст и эволюция мелиорированных почв.

Критерий оценивания:

0 баллов - студент отсутствует на семинарском занятии, вне зависимости от причины; 1 балл - студент посетил занятие в качестве слушателя; 2 балла - студент не проработал взятый вопрос (вопрос раскрыт поверхностно); 3 балла - студент раскрыл вопрос частично (раскрыты основные моменты); 4 балла - студент полностью раскрыл тему, но не смог

ответить на дополнительные и уточняющие вопросы; 5 баллов - студент активно работал на семинаре, выступал с докладом, ответил на все дополнительные и уточняющие вопросы

Аналитический обзор (ИПК-3.1.)

Скорости движения воды при поливе напуском по полосам на почвах с разным гранулометрическим составом. Недостатки полива напуском по полосам.

Критерий оценивания:

0 баллов - студент отсутствует на семинарском занятии, вне зависимости от причины; 1 балл - студент посетил занятие в качестве слушателя; 2 балла - студент не проработал взятый вопрос (вопрос раскрыт поверхностно); 3 балла - студент раскрыл вопрос частично (раскрыты основные моменты); 4 балла - студент полностью раскрыл тему, но не смог ответить на дополнительные и уточняющие вопросы; 5 баллов - студент активно работал на семинаре, выступал с докладом, ответил на все дополнительные и уточняющие вопросы

Тестовое задание (ИПК-3.4.)

Мелиоранты, используемые для кислования почв содового засоления?

-серная кислота и соединения серы; -сера и серосодержащие продукты; - гипс; - известь и гипс

Критерии оценивания:

Работа оценивается в баллах. Стоимость каждой группировки тестов указана в тестовом задании, размещенном в курсе Moodle. Оценка «зачтено» за выполнение тестового задания выставляется в том случае, если студент набрал не менее 39 баллов, соответствующее 60% от максимально возможных 65 (100%).

Информация о разработчиках

Никифоров Артём Николаевич, кафедры почвоведение и экологии почв НИ ТГУ, старший преподаватель.