

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

Практикум по физике 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-2. Способен использовать в профессиональной деятельности теоретические и практические основы фундаментальных дисциплин почвоведения.

ОПК-5. Способен применять методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, навыки работы с современным оборудованием в профессиональной сфере;

ОПК-6. Способен осуществлять в профессиональной деятельности анализ экспериментальных данных, выявлять имеющиеся связи и закономерности.

ПК-1. Способен осуществлять процедуру экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов окружающей среды.

ПК-4. Способен решать научно-исследовательские задачи в области профессиональной деятельности под руководством специалиста более высокой квалификации.

Результатами освоения дисциплины являются следующие индикаторы достижения компетенций:

ИОПК-2.2. Анализирует и объясняет взаимосвязи между количественными параметрами свойств почв на основе экспериментальных исследований и данных других источников

ИОПК-5.2. Систематизирует полученную в полевых и лабораторных условиях информацию, представляет результаты

ИОПК-5.3. Эксплуатирует оборудование в профессиональной сфере

ИОПК-6.2. Выявляет связи и закономерности между почвенными свойствами и процессами на основе экспериментальных данных

ИПК-1.2. Выполняет стандартные операции при использовании лабораторного оборудования, химической посуды и реактивов для исследования проб в рамках экологического контроля (мониторинга) в соответствии с правилами их эксплуатации

ИПК-4.2. Использует аппаратуру и оборудование для выполнения полевых и лабораторных исследований

2. Оценочные материалы текущего контроля и критерии оценивания

Элементы текущего контроля:

- тесты;
- контрольные работы;
- лабораторные работы;
- аналитический обзор.

Аналитический обзор (ИОПК-2.2. и ИОПК-6.2.)

Объяснить зависимость и изменчивость плотности твердой фазы и плотности сложения почв в почвенном профиле в целом и в отдельных генетических горизонтах. Дать аргументированный ответ, иллюстрировать графиками распределения показателей.

Тест (ИОПК-5.2.)

В качестве природных цементов склеивающих ЭПЧ в микроагрегаты могут выступать ионы?

- Ca^{2+} - Na^+ - Fe^{2+} - Mn^{2+} - Si^{4+} - H^+ - Al^{3+}

Лабораторная работа (ИОПК-5.3; ИПК-1.2; ИПК-4.2.)

Определите водопрочность почвенной структуры методом фракционирования с использованием просеивающей вибрационной машины в условиях мелкодисперсного дождевания.

Контрольная работа (ИОПК-2.2; ИОПК-5.2; ИОПК-6.2.)

1. Объясните экологическое значение плотности почв, агрегатов, твердой фазы на примере нескольких генетических типов почв.
2. Объясните экологическое значение реологических свойств почв на примере групп с разным типом водного питания.

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

Зачет складывается из совокупности баллов по всем оценочным материалам текущего контроля. Для получения оценки «зачтено» студенту необходимо освоить курс не менее чем на 60%.

Аналитический обзор представляет собой интерпретацию полученных результатов лабораторных исследований, проверяющих ИОПК-2.2. и ИОПК-6.2.

Критерии оценивания:

«Отлично»: студент демонстрирует глубокие знания в области почвоведения и физики почв, анализирует и объясняет причинно-следственные связи между количественными показателями свойств почв, факторами и процессами почвообразования.

«Хорошо»: студент полно освоил предусмотренный программный материал и хорошо ориентируется в области почвоведения и физики почв, дает правильные ответы на вопросы, но с небольшой помощью, допуская небольшие неточности в формулировках, приводит примеры взаимосвязи факторов и процессов почвообразования.

«Удовлетворительно»: студент освоил предусмотренный программный материал в недостаточном объеме; слабо ориентируется в области почвоведения и физики почв, знает фрагментарно базовые основы, воспроизводит их с трудом; излагает материал неполно, непоследовательно, приводит примеры взаимосвязи факторов почвообразования на отдельные генетические типы почв.

«Неудовлетворительно»: студент не смог справиться с аналитическим обзором, в ответах допускает грубые ошибки, неуверенно излагал материал, не имел целостного представления в области почвоведения и физики почв, не может выявить взаимосвязей

Тест представляет собой ответ на открытые вопросы и вопросы на соответствие, проверяющие ИОПК-5.2.

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 23 баллов, соответствующее 60% от максимально возможных 38 (100%).

Лабораторная работа представляет собой опрос и исследование почвенно-физических параметров с применением профессионального оборудования, проверяющая ИОПК-5.3, ИПК-1.2 и ИПК-4.2.

Критерии оценивания:

0 баллов - студент отсутствовал на лабораторном занятии вне зависимости от причины; 1 балл - студент присутствовал на лабораторном занятии, но не занес данные в таблицу результатов; 2 балла - студент присутствовал на лабораторном занятии, занес данные в таблицу результатов, но полученные результаты не совпадают с контролем; 3 балла - студент присутствовал на лабораторном занятии, занес данные в таблицу результатов и исправил замечания.

Контрольная работа представляет собой опрос по трем блокам тем, которые открываются после сданных тем лабораторных работ соответствующего блока,

проверяющая ИОПК-2.2, ИОПК-5.2 и ИОПК-6.2. Основной перечень вопросов контрольной работы размещен в курсе Moodle.

Критерии оценивания:

0 баллов - студент отсутствовал на контрольной работе вне зависимости от причины; 1 балл - студент присутствовал на контрольной работе, но не смог ответить на поставленный вопрос; 2 балла - студент присутствовал на контрольной работе, но поверхностно раскрыл тему, затронул только основные моменты; 3 балла - студент присутствовал на контрольной работе, ответил на основной вопрос, но не в полной мере раскрыл дополнительные; 4 балла - студент присутствовал на контрольной работе, ответил на основной вопрос, и в значительной мере раскрыл дополнительные; 5 баллов - студент присутствовал на контрольной работе, в полной мере раскрыл основной и дополнительные вопросы, аргументированно давал ответ.

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

Аналитический обзор (ИОПК-2.2.)

Объяснить зависимость и изменчивость плотности твердой фазы и плотности сложения почв в почвенном профиле в целом и в отдельных генетических горизонтах. Дайте аргументированный ответ.

Аналитический обзор (ИОПК-6.2.)

Дайте интерпретацию данных гранулометрического состава почв. Объясните, с какими почвообразовательными процессами может быть связан предлагаемый характер распределения фракций по профилю.

Тестовое задание (ИОПК-5.2.)

Какую гранулометрическую фракцию называют лессовой?

- илистую; - мелкопылеватую; - среднепылеватую; - крупнопылеватую.

Лабораторная работа (ИОПК-5.3.)

Определите водопрочность почвенной структуры методом фракционирования с использованием просеивающей вибрационной машины в условиях мелкодисперсного дождевания.

Лабораторная работа (ИПК-1.2)

Определите гранулометрический состав почвенного образца методом пипетирования с применением пирофосфата натрия. Рассчитайте содержание гранулометрических фракций.

Лабораторная работа (ИПК-4.2.)

Определите плотность сложения почв в нарушенном (расчетным методом) и ненарушенном (методом режущего кольца) образце. Сравните полученные результаты и дайте заключение по точности методов.

Информация о разработчиках

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