

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Физико-химические методы исследования почв

Код модуля
1144007(0)

Модуль
Методы исследований в экологии

Екатеринбург

Оценочные материалы составлены автором(ами):

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Некрасова Ольга Анатольевна	кандидат биологических наук, доцент	Доцент	Кафедра департамент наук о Земле и космосе
2	Учаев Антон Павлович	кандидат биологических наук, без ученого звания	Старший преподаватель	Кафедра департамент наук о Земле и космосе

Согласовано:

Управление образовательных программ

Е.С. Комарова

Авторы:

- Некрасова Ольга Анатольевна, Доцент, Департамент наук о Земле и космосе
- Учаев Антон Павлович, Старший преподаватель, Департамент наук о Земле и космосе

1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ **Физико-химические методы исследования почв**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	6	
2.	Виды аудиторных занятий	Лабораторные занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Экзамен	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	3

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ **Физико-химические методы исследования почв**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ОПК-2 -Способен проводить под научным руководством исследования на основе современных методов в конкретной области профессиональной деятельности	Д-1 - Проявлять ответственность за проводимые исследования Д-2 - Проявлять заинтересованность в содержании и результатах исследовательской работы З-1 - Демонстрировать понимание теоретических основ методов, используемых для проведения научных исследований в профильной области П-1 - Иметь опыт выполнения стандартных исследований с использованием серийного научного и технологического оборудования, стандартной	Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лабораторные занятия Экзамен

	<p>методологии и методов исследований</p> <p>У-1 - Соотносить цель и задачи исследования с набором методов исследования, выбирать необходимое сочетание цели и средств</p>	
<p>ОПК-6 -Способен представлять результаты профессиональной деятельности в устной и письменной формах в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p>	<p>Д-1 - Проявлять коммуникабельность и корректность в общении</p> <p>З-1 - Демонстрировать понимание норм и правил русского и английского языка в применении к профилю деятельности</p> <p>П-1 - Иметь опыт представления результатов научно-исследовательской /научно-технической работы на русском и английском языках в устной речи и письменных документах</p> <p>П-2 - Иметь опыт написания и оформления отчетов, тезисов, подготовки презентаций по результатам собственной научно-исследовательской / научно-технической работы на русском и английском языках в соответствии со сформированной информационной и библиографической культурой</p> <p>У-1 - Грамотно формулировать результаты деятельности в профессиональной области на русском и английском языках в соответствии с нормами и правилами</p> <p>У-2 - Выбирать стиль оформления научных и научно-технических отчетов, тезисов докладов на русском и английском языке в соответствии с нормами и правилами, принятыми в профессиональном сообществе</p>	<p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лабораторные занятия</p> <p>Экзамен</p>
<p>ПК-1 -Способность планировать и осуществлять научно-</p>	<p>З-1 - Иметь представление о взаимосвязи абиотических факторов и биологической</p>	<p>Контрольная работа № 2</p> <p>Контрольная работа № 3</p> <p>Лабораторные занятия</p>

<p>исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов (Экология)</p>	<p>компоненты экосистем, роли живого, биогеохимических процессах в биосфере и биологической продуктивности при решении задач экологии и природопользования З-2 - Демонстрировать понимание проблем, задач и методов научного исследования в области экологии и природопользования П-2 - Планировать и осуществлять научно-исследовательскую деятельность путем участия в лабораторных и полевых натурных исследованиях с применением современной научной методологии и методов У-1 - Выбирать методы сбора, обработки, хранения и анализа данных результатов экологических полевых и лабораторных исследований и экспериментов с использованием статистических методов</p>	<p>Экзамен</p>
<p>ПК-3 -Способен к проведению экологического мониторинга состояния окружающей среды, экологической экспертизы и оценки воздействия на окружающую среду (Экология)</p>	<p>З-1 - Излагать принципы организации экологического мониторинга, экологической экспертизы территорий, производств и технологических проектов, оценки воздействия на окружающую среду П-1 - Проводить экологический мониторинг и экспертизу территорий, производств и технологических проектов, оценивать воздействие на природную среду У-1 - Определять оптимальные способы организации экологических мониторинга и контроля, основные методы отбора проб компонентов окружающей среды, стандартные измерительно-аналитические приборы и оборудование для анализа проб и загрязняющих веществ, оценки экологического риска и</p>	<p>Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Контрольная работа № 3 Лабораторные занятия Экзамен</p>

	разработки мер преодоления кризисных экологических ситуаций У-2 - Оценивать направления геологической деятельности человека и проблемы охраны геологической среды и почв	
--	---	--

3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – не предусмотрено		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – не предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 1.00		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>контрольная работа 1</i>	7,3	30
<i>контрольная работа 2</i>	7,7	35
<i>контрольная работа 3</i>	7,15	35
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0.50		

Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –экзамен Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0.50		
4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям -не предусмотрено		
Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено		

3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта– не предусмотрено		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – не предусмотрено		

4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов.

	<p>Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения.</p> <p>Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.</p>
--	---

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

5.1.1. Лабораторные занятия

Примерный перечень тем

1. Подготовка почвы к химическому анализу. Определение гигроскопической влаги в почве. Определение плотности твердой фазы почвы. Определение гранулометрического состава почвы методом Стокса. Определение капиллярной влагоемкости почвы.

Определение полной влагоемкости почвы. Определение рН водной и солевой вытяжки. Определение гидролитической кислотности. Определение подвижного алюминия по Соколову. Определение железа по Тамму. Определение легкорастворимых фосфатов по Кирсанову. Определение гумуса почв методом Тюрина. Определение засоленности почвы. Анализ водной вытяжки почв: определение Na^+ , K^+ , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- , HCO_3^- , CO_3^{2-} , SO_4^{2-} -Подготовка агрохимической характеристики исследуемой почвы.

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

Базовый

5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Подготовка почвы к химическому анализу

Примерные задания

1. Как отбирается средняя проба
2. Зачем почвенный образец необходимо измельчить
3. В чем заключается суть просеивания

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Методы определения основных физических характеристик почв

Примерные задания

- 1 Чем определяется содержание в почве гигровлаги
- 2 Что понимают под плотностью твердой фазы
- 3 Глубина погружения пипетки для фракции < 0.001
- 4 Метод определения гранулометрического состава

LMS-платформа – не предусмотрена

5.2.3. Контрольная работа № 3

Примерный перечень тем

1. Методы определения основных химических характеристик почв

Примерные задания

1. Почему значения рН водной и солевой вытяжек отличается друг от друга
2. Метод определения гидролитической кислотности
3. Каким способом устанавливается содержание подвижного алюминия
4. Индикатор для определения гумуса почв
5. Каким методом определяются подвижные формы железа

LMS-платформа – не предусмотрена

5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля

5.3.1. Экзамен

Список примерных вопросов

1. I. Основы работы в химической лаборатории 1. Лабораторная посуда (предназначение, термостойкость, мытье). 2. Разнообразие реактивов по степени очистки от примесей. 3. Правила фильтрования, разнообразие фильтров. II. Цель определения основных почвенных характеристик. 1. рН водной и солевой вытяжки. 2. Гидролитическая кислотность 3. Органический углерод. 4. Подвижное железо. 5. Подвижный алюминий. 6. Гранулометрический состав 7. Полная влагоемкость и капиллярная влагоемкость 8. Плотность твердой фазы III. Принципы некоторых методов, применяемых при мониторинговых исследованиях 1. Титриметрический метод. 2. Гравиметрический (весовой) метод 3. Спектральный метод VI. Расчеты навесок для приготовления растворов с заданными концентрациями а. Процентные растворы. б. Нормальные растворы. с. Молярные растворы. d. Растворы, содержащие определенное количество (в мг) элемента. е. Перевод единиц измерения (микро-, милли-, санти-, деци-, кило).

LMS-платформа – не предусмотрена

5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология повышения коммуникативной компетентности	ПК-1	П-2	Лабораторные занятия