

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ганеев Винер Валиахметович
Должность: Директор
Дата подписания: 05.10.2023 08:47:24
Уникальный программный ключ:
fceab25d7092f3bff743e8ad3f8d57fddc1f5e66

**ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ**

Утверждено:
на заседании кафедры биологии, экологии и химии
протокол № 4 от 23.11.2022 г.
Зав. кафедрой подписано ЭЦП/Онина С.А.

Согласовано:
Председатель УМК
факультета биологии и химии
подписано ЭЦП/Чудинова Т.П.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
для очной формы обучения**

Почвоведение с основами агроэкологии
Часть, формируемая участниками образовательных отношений

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
Биоэкология

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель) <u>Доцент, д. с.-х.н.</u> (должность, ученая степень, ученое звание)	<u>подписано ЭЦП/Тамбовцев К.А.</u> (подпись, Фамилия И.О.)
--	--

Для приема: 2021-2022 г.

Бирск 2022 г.

Составитель / составители: Тамбовцев К.А.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биологии, экологии и химии протокол № ____ от «____» _____ 20__ г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____, протокол № ____ от «____» _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ Ф.И.О/

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций.....	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся).....	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	19
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.....	19
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.....	20
4.3. Рейтинг-план дисциплины	28
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	28
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	28
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины.....	28
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	29

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
	Способен выполнять научно-исследовательские полевые и лабораторные биологические работы; применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать (ПК-1);	ПК-1.1. Знает	Знает основы научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ
		ПК-1.2. Умеет	Умеет выполнять научно-исследовательские полевые и лабораторные биологические работы
		ПК-1.3. Владеет	Владеет способностью выполнять научно-исследовательские полевые и лабораторные биологические работы
	Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий (ПК-2);	ПК-2.1. Знает	Знает основы мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий
		ПК-2.2. Умеет	Умеет осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий
		ПК-2.3. Владеет	Владеет способностью осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Почвоведение с основами агроэкологии» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5,6 семестре.

Цель изучения дисциплины: формирование знаний, умений и навыков в области почвоведения для прогнозирования последствий своей профессиональной деятельности, оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

ФГБОУ ВО «УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
БИРСКИЙ ФИЛИАЛ УУНиТ
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ И ХИМИИ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Почвоведение с основами агроэкологии» на 5,6 семестр

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	56.2
лекций	20
практических/ семинарских	0
лабораторных	36
контроль самостоятельной работы (КСР)	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) ФКР	0.2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС)	87.8
Учебных часов на подготовку к зачету (Контроль)	0

Форма контроля:

Зачет 6 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов:				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Лек	Лаб	Зч	СР С			
3 курс / 5 семестр								
1	Сущность почвообразовательного процесса							
1.1	<p>Введение. Предмет и задачи почвоведения. История развития учения о почве</p> <p>Почвоведение как наука о природе, естественнонаучная дисциплина, как целый комплекс наук Почвоведение как наука о почве, ее строении, составе, свойствах и географическом распространении, закономерностях ее происхождения, развития, функционирования и роли в природе и обществе, путях и методах ее мелиорации, охраны и рационального использования в</p>	2			4	Осн. лит-ра № 1	Групповой опрос	Групповой опрос

	хозяйственной деятельности человека. Биосферные функции почвы и ее сельскохозяйственное значение							
1.2	<p>Морфология почв</p> <p>Почва как многофазное природное тело, вещество которого представлено следующими физическими фазами: твердая, жидкая, газовая и живое вещество населяющих почву организмов. Природная почва существует и функционирует в единстве своих фаз как единое целое. Морфологическое строение, окраска, структура, сложение и новообразования в почве. Включения в почве как случайные органические или минеральные тела или предметы, генетически не связанные с почвенными процессами, их 4 группы.</p>	2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Групповой опрос	Групповой опрос	
1.3	<p>Гранулометрический состав почв</p> <p>Гранулометрический состав почвы как массовое соотношение в ее составе твердых частиц разной крупности. Классификация механических элементов почв. Понятия физическая глина и физический песок. Классификационные схемы для определения гранулометрического состава почв и грунтов в зависимости от соотношения фракций механических элементов. «Легкие» и «Тяжелые» почвы. Значение гранулометрического состава почв. Роль гранулометрического состава в тепловом режиме почв. Физиологические</p>	2	2	4	Осн. лит-ра № 1	Групповой опрос	Групповой опрос	

	потребности культур в почвах определенного гранулометрического состава.							
1.4	<p>Минералогический состав</p> <p>Первичные и вторичные минералы. Значение первичных минералов как источника образования вторичных. Первичные минералы как резервный источник зольных элементов питания растений. Минералы простых солей, минералы гидроокислов и окислов, глинистые минералы. Роль минералогического состава почв и их свойств в резерве питательных элементов, водно-физических свойствах, поглотительной способности, наличия доступных элементов питания растений</p>	2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Групповой опрос	Групповой опрос	
1.5	<p>Химический состав минеральной части почв</p> <p>Первичные и вторичные минералы. Значение первичных минералов как источника образования вторичных. Первичные минералы как резервный источник зольных элементов питания растений. Минералы простых солей, минералы гидроокислов и окислов, глинистые минералы. Роль минералогического состава почв и их свойств в резерве питательных элементов, водно-физических свойствах, поглотительной способности, наличия доступных элементов питания растений.</p>	2	2	4	Осн. лит-ра № 1	Групповой опрос	Групповой опрос	

1.6	<p>Органическое вещество почвы</p> <p>Органическое вещество почв как совокупность живой биомассы и органических остатков растений, животных, микроорганизмов, продуктов их метаболизма и специфически новообразованных органических веществ почвы – гумуса. Источники органического вещества почв. Разложение органических остатков в почве. Роль разных групп организмов в процессах трансформации органического вещества в почве. Почвенные ферменты</p>		2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Доклад	Конспект
1.7	<p>Поглотительная способность почв</p> <p>Поглотительная способность почвы как свойство поглощать различные твердые, жидкие и газообразные вещества или увеличивать их концентрацию у поверхности содержащихся в почве коллоидных частиц. Пять ее видов. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Почвенные коллоиды. Сорбционные процессы в почвах. Сорбция анионов почвами. Физическое состояние почвенных коллоидов</p>		2		4	Осн. лит-ра № 1	Доклад	Конспект
1.8	<p>Кислотность и щелочность почв</p> <p>Реакция почвы как совокупное действие ряда факторов: химического и минералогического состава минеральной части почвы, наличия свободных солей, содержания и качества органического</p>		2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Доклад	Лабораторная работа

	<p>вещества, состава почвенного воздуха, влажности почвы, жизнедеятельности организмов. Актуальная (активная) и потенциальная кислотность почв. Обменная кислотность. Расчет дозы извести при известковании кислых почв. Щелочность почв и их химическая мелиорация</p>						
1.9	<p>Буферность почв</p> <p>Буферность как способность почвы противостоять изменению ее актуальной реакции под воздействием различных факторов. Буферность почв против кислотных и буферность против щелочных агентов. Буферная способность как один из элементов почвенного плодородия.</p>	2		4	Осн. лит-ра № 1	Доклад	Конспект
1.10	<p>Фазовый состав почвы</p> <p>Четыре физические фазы почвы. Твердая фаза — скелет почвы, прочная основа, состоящая из минеральной (95—99 %) и органической частей. Минеральная часть сформировалась из материнских геологических пород и содержит остаточные (обломки и частицы исходных пород и минералов) и вторичные (вновь образованные) минералы, а также оксиды, соли, элементы и соединения, образовавшиеся в процессе выветривания и почвообразования. Твердая фаза почвы полидисперсна, состоит из частиц и агрегатов различных формы и величины: от крупных глыб, обломков породы, комков</p>	2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Доклад	Конспект

	и песчинок до коллоидных частиц. Основные характеристики твердой фазы, почвы: минералогический, химический, гранулометрический (механический) и агрегатный составы, структура, плотность, пористость (скважность), связность. Жидкая фаза почвы представляет собой почвенный раствор, который формируется из воды, поступающей в почву с атмосферными осадками, из грунтовых вод, при конденсации водяных паров. Объем и химический состав почвенного						
1.11	<p>Коллоиды почвы</p> <p>Высокодисперсная часть почвы состоит преимущественно из коллоидов. Почвенные коллоиды – совокупность почвенных частичек размером от 1 до 100 нм. Таким образом, коллоидные растворы занимают промежуточное положение между истинными, или молекулярными растворами (размер частичек 100 нм)</p>	2		2	Осн. лит-ра № 1	Доклад	Конспект
1.12	<p>Типы почвообразования</p> <p>Гетерогенность и полигенетичность почв. РЕЖИМЫ ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ. Водный, тепловой, окислительно-восстановительный, солевой, питательный, воздушный и другие режимы. 14 типов водного режима. Управляемый, оптимальный для данных культур водный режим почвы – основа ее эффективного плодородия.</p>	2		2	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 3	Тестирование	Конспект

2	Факторы почвообразовательного процесса							
Итого по 3 курсу 5 семестру		10	18		44			
3 курс / 6 семестр								
1	Классификация и охрана почв.							
1.1	Органическое вещество почвы Органическое вещество почв как совокупность живой биомассы и органических остатков растений, животных, микроорганизмов, продуктов их метаболизма и специфически новообразованных органических веществ почвы – гумуса. Источники органического вещества почв. Разложение органических остатков в почве. Роль разных групп организмов в процессах трансформации органического вещества в почве. Почвенные ферменты	2			4	Осн. лит-ра № 1	Групповой опрос	Групповой опрос
1.2	Вода в почве Роль воды в почве. Категории (формы) и состояния почвенной воды. Химически связанная вода. Парообразная и физически связанная, или сорбированная, вода. Гигроскопичность почв. Рыхлосвязанная (пленочная), свободная и капиллярная вода.	2			4	Осн. лит-ра № 1	Групповой опрос	Групповой опрос
1.3	Почвенный раствор	2			2	Осн. лит-ра № 1	Групповой опрос	Групповой опрос

	<p>Почвенный раствор как жидкая фаза почв, включающая почвенную воду, содержащую растворенные соли, органоминеральные и органические соединения, газы и тончайшие коллоидные золи. Методы выделения почвенных растворов. Химический состав почвенных растворов. Роль почвенных растворов в продукционном процессе</p>							
1.4	<p>Почвенный воздух</p> <p>Почва как пористая система, в которой практически всегда в том или ином количестве присутствует воздух, состоящий из смеси газов, заполняющих свободное от воды поровое пространство почвы. Влияние воздуха на развитие и функционирование растений и микроорганизмов, на растворимость и миграцию химических соединений в почвенном профиле, на интенсивность и направленность почвенных процессов. Почва как поглотитель, сорбирующий токсичные промышленные выбросы газов и очищающий атмосферу от техногенного загрязнения. Формы почвенного воздуха. Воздушно-физические свойства почв. Воздухообмен почвы. Состав почвенного воздуха</p>	2			2	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 3	Групповой опрос	Групповой опрос
1.5	<p>Поглотительная способность почв</p> <p>Поглотительная способность почвы как свойство поглощать различные твердые,</p>	2			4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Групповой опрос	Групповой опрос

	жидкие и газообразные вещества или увеличивать их концентрацию у поверхности содержащихся в почве коллоидных частиц. Пять ее видов. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Почвенные коллоиды. Сорбционные процессы в почвах. Сорбция анионов почвами. Физическое состояние почвенных коллоидов							
1.6	Переувлажнение почв Районы переувлажнения почв. Факторы существенного повсеместного увеличения площади переувлажненных почв, их основные группам, классификация		2		2	Осн. лит-ра № 1	Доклад	Конспект
1.7	Засоление почв Солончаки, солончаковые, солончаковатые и глубокозасоленные почвы, солонцы и солонцеватые почвы. Вторично засоленные почвы в районах орошаемого земледелия. Основные причины вторичного засоления. Критическая глубина залегания уровня минерализованных грунтовых вод. Мелиорация засоленных почв		2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 3	Доклад	Конспект
1.8	Осолонцевание почв Осолонцевание почв при количестве обменного натрия более 5% от емкости обмена. Солеустойчивые растения. Содовое засоление при орошении как проблема мирового масштаба. Содержание остаточного бикарбоната натрия как		2		4	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 1	Доклад	Конспект

	важный показатель качества поливной воды. Защита почв при орошении от ощелачивания, содового засоления, осолонцевания. Восстановление почв содового засоления						
1.9	Почвенное районирование						
1.10	Иссушение и опустынивание земель Иссушение земель как следствие комплекса явлений. Неурегулированный поверхностный сток талых и дождевых вод. Почва как посредник между климатом и рекой. Способы борьбы с засухой, приемы, выполнение которых сильно ослабляет ее действие. Опустынивание как интенсификация и расширение пустынных условий, как результат длительного исторического процесса, в ходе которого явления природы и деятельность человека, усиливая друг друга, приводят к изменению характеристик природной среды	2		4	Осн. лит-ра № 1	Доклад	Конспект
1.11	Загрязнение почв тяжелыми металлами и металлоидами Краткая характеристика тяжелых металлов и источники поступления в почву. Формы и степень подвижности ТМ. Две отрицательные стороны загрязнения почв ТМ. Токсическое воздействие ТМ на биологические системы. Механизмы	2		2	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Доклад	Конспект

	устойчивости к ТМ живых организмов							
1.12	Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами Актуальность. Экологическая характеристика нефти. Антропогенная деятельность как основной источник загрязнения почвы нефтью. Две группы районов и источников загрязнений нефтью. Экологические последствия загрязнения почв нефтью и нефтепродуктами. Мероприятия для охраны почв от нефтяного загрязнения. Специфика загрязнения земель нефтепродуктами. Три основных этапа восстановления загрязненной нефтепродуктами земли		2		4	Осн. лит-ра № 1	Доклад	Конспект
1.13	Загрязнение почв при неправильном использовании удобрений Превращения удобрений, которые зависят от целого ряда факторов: свойств удобрений и почвы, погодных условий, агротехники. От того, как происходит превращение отдельных видов минеральных удобрений: фосфорных, калийных, азотных и т.д., зависит влияние их на почвенное плодородие.		2		2	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Доклад	Конспект
1.14	Загрязнение почв пестицидами Необходимость применения химических средств защиты растений. Все яды, применяемые в сельском хозяйстве как средство борьбы с вредителями и		2		2	Осн. лит-ра № 1	Доклад	Конспект

	болезнями растений, в большей или меньшей степени ядовиты для животных и человека. Широкое их применение оказывает всевозрастающее влияние не только на растения, но и на все живое население Земли.							
1.15	Биологическое загрязнение почв Санитарно-биологическая чистота почвенного покрова как основополагающее условие оптимальной экологической ситуации для человека и животных. Человек и животные как первопричина биологического загрязнения своих местообитаний, включая почвы	2		3.8	Осн. лит-ра № 1 Доп. лит-ра № 2	Тестирование	Кейс-задания	
2	Зачет			1	0.2			
Итого по 3 курсу 6 семестру		10	18	1	44			
Итого по дисциплине		20	36	1	88			

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и формулировка компетенции: Способен выполнять научно-исследовательские полевые и лабораторные биологические работы; применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, анализировать (ПК-1);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-1.1. Знает	Знает основы научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Знания не сформированы	Знания полностью сформированы
ПК-1.2. Умеет	Умеет выполнять научно-исследовательские полевые и лабораторные биологические работы	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-1.3. Владеет	Владеет способностью выполнять научно-исследовательские полевые и лабораторные биологические работы	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Код и формулировка компетенции: Способен осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий (ПК-2);

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения (Зачет)	
		Незачтено	Зачтено
ПК-2.1. Знает	Знает основы	Знания не сформированы	Знания полностью

	мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранн ых технологий		сформированы
ПК-2.2. Умеет	Умеет осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранн ых технологий	Умения не сформированы	Умения в основном сформированы
ПК-2.3. Владеет	Владеет способностью осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранн ых технологий	Владение навыками не сформировано	Владение навыками в основном сформировано

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины. Баллы, выставляемые за конкретные виды деятельности представлены ниже.

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ПК-1.1. Знает	Знает основы научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	Конспект, Групповой опрос, Доклад, Лабораторная работа, Тестирование, Кейс-задания
ПК-1.2. Умеет	Умеет выполнять научно-исследовательские полевые и лабораторные биологические работы	Кейс-задания, Тестирование, Конспект, Лабораторная работа, Доклад, Групповой опрос
ПК-1.3. Владеет	Владеет способностью	Кейс-задания, Лабораторная

	выполнять научно-исследовательские полевые и лабораторные биологические работы	работа
ПК-2.1. Знает	Знает основы мониторинга состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий	Лабораторная работа, Кейс-задания, Тестирование, Конспект, Групповой опрос, Доклад
ПК-2.2. Умеет	Умеет осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий	Групповой опрос, Доклад, Лабораторная работа, Тестирование, Кейс-задания, Конспект
ПК-2.3. Владеет	Владеет способностью осуществлять мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных технологий	Лабораторная работа, Кейс-задания

Критериями оценивания при модульно-рейтинговой системе являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины

для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),

не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов.

Тестовые задания

Описание тестовых заданий: тестовые задания включают тесты закрытого типа (с одним правильным ответом), тесты на установлении последовательности и на установление соответствия. Оценка за выполнение тестовых заданий выставляется на основании процента заданий, выполненных студентами в процессе прохождения промежуточного и рубежного контроля знаний

11. Роль данного фактора следует признать ведущей в почвообразовании.

-: антропогенного

-: климатического

-: биологического

-: геологического

12. Необходимость полного набора факторов для почвообразования - это.

-: равнозначность факторов

-: незаменимость факторов

-: наличие 7 факторов

-: наличие 8 факторов

13. Суммарное воздействие климата на почвы характеризуется.

-: солнечной радиацией

-: переносом тепла и влаги

-: тем и другим

-: переносом влаги

14. Обусловленность темпов разложения органического вещества сочетанием температуры и влажности почвы наиболее ярко проявляется.

-: в лесной зоне

-: в лесостепной зоне

-: в степной зоне

-: во всех названных зонах

15. Обусловленность накопительного характера синтеза органического вещества сочетанием температуры и влажности почвы наиболее ярко проявляется.

-: в лесной зоне

-: в лесостепной зоне

-: в степной зоне

-: во всех названных зонах

16. Обусловленность накопительного характера миграции химических соединений и элементов в профиле климатическим фактором наиболее ярко проявляется.

-: в подзолах

-: в черноземах

-: в засоленных почвах

-: в луговых почвах

17. Где в почве в основном запасается и накапливается солнечная энергия, образуя энергетический «погреб» планеты.

-: в органическом веществе почв

-: в минеральной части почв

-: в песчаной фракции

-: глинистой фракции

18. Из составляющих почвообразования основной для формирования водного режима почв считают.

-: климат

-: рельеф

-: почвообразующие породы

-: другое

19. Значение данного фактора почвообразования заключается прежде всего в распределении по земной поверхности почвенно-биоклиматических поясов, зон и областей.

-: климата

-: рельефа

-: почвообразующих почв

-: другое

20. Первыми на минеральном субстрате поселяются.

-: высшие растения

-: мхи

-: микроорганизмы, лишайники и водоросли

-: грибы

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения тестовых заданий

Описание методики оценивания выполнения тестовых заданий: оценка за выполнение тестовых заданий ставится на основании подсчета процента правильно выполненных тестовых заданий.

Критерии оценки (в баллах):

- **9-10** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 81 – 100 %;
- **7-8** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 61 – 80 %;
- **4-6** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 41 – 60 %;
- **до 4** баллов выставляется студенту, если процент правильно выполненных тестовых заданий составляет 40 %;

Кейс-задания

Описание кейс-заданий: кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

Кейс-задание 1. Все экологические факторы среды делятся на три большие группы: а) абиотические, б) биотические, в) антропогенные.

Ниже приведен перечень экологических факторов, которые либо необходимы организму, либо отрицательно на него воздействующие:

1. химический состав атмосферы;
2. влажность;
3. влияние бактерий на состав почвы;
4. распашка почвы плугом;
5. уничтожение человеком вредных растений и животных;
6. животные – фитофаги, поедающие растения;
7. химический состав морских и пресных вод;
8. температура;
9. ветер;
10. опыление растений насекомыми;
11. создание искусственных агроценозов;
12. барометрическое давление;
13. химический состав почвы;
14. одомашнивание животных;
15. радиационный режим;
16. возделывание культурных растений;
17. изменение микроклимата под пологом леса.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания кейс-задания

Кейс-задание

кейс-задание представляет собой ситуационную задачу, требующую осмысления, анализа, а затем решения. Решение кейс-задания должно быть аргументированным, содержать пояснения.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения кейс-заданий

Описание методики оценивания: при оценке решения кейс-задания наибольшее внимание должно быть уделено тому, насколько полно раскрыто содержание материала, четко и правильно даны ли определения, раскрыто содержание понятий, верно ли использованы научные термины, использованы ли аргументированные доказательства, опыт деятельности, использованы ли ранее приобретенные знания, раскрыты ли причинно-следственные связи, насколько высок уровень умения оперирования научными категориями, анализа информации, владения навыками практической деятельности. Критерии оценки (в баллах) (должны строго соответствовать рейтинг плану по макс. и мин. колич. баллов и только для тех, кто учится с использованием модульно-рейтинговой системы обучения и оценки успеваемости студентов): - 2 балла выставляется студенту, если задание грамотно проанализировано, установлены причинно-следственные связи,

демонстрируются умения работать с источниками информации, владение навыками практической деятельности, найдено оптимальное решение кейс-задание; - 1 балл выставляется студенту, если задание проанализировано поверхностно, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируются слабые умения работать с источниками информации, неуверенное владение навыками практической деятельности, найдено решение кейс-задания, но имеет значительные недочеты; - 0 баллов выставляется студенту, если задание не проанализировано, не установлены причинно-следственные связи, демонстрируется отсутствие умения работать с источниками информации, не сформированы навыки практической деятельности, решение кейс-задания не найдено.

Конспект

Примеры тем конспектов

Агрономическое и экологическое значение радиоактивности почв

Влияние окислительно-восстановительных процессов на питательный режим почвы

Приемы регулирования окислительно-восстановительного состояния почв

Эрозия почв, ее виды, мероприятия по борьбе с эрозией

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания конспекта

Описание методики оценивания: при оценке выполнения студентом конспекта максимальное внимание следует уделять следующим аспектам: краткость (конспект ориентировочно не должен превышать 1/8 от первичного текста); ясность, чёткость структуры материала, что обеспечивает его быстрое считывание, схватывание общей логики и т. д.; научная корректность; оригинальность индивидуальной обработки материала (наличие вопросов, собственных суждений, своих символов и знаков и т. д.); адресность (чёткое фиксирование выходных данных, указание страниц цитирования и отдельных положений).

Критерии оценки конспекта:

5 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, имеет чёткую структуру материала, изложен ясным языком, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект содержит собственные вопросы, суждения, указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

4 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, имеет чёткую структуру материала, изложен ясным языком, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, указаны не полные выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

3 бал. - Конспект не превышает 1/8 от первичного текста, материал не структурирован, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, не указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

1 бал. - Конспект превышает 1/8 от первичного текста, материал не структурирован, факты приведенные в конспекте научно корректны; конспект не содержит собственные вопросы, суждения, не указаны выходные данные, страницы цитирования и отдельных положений.

0 бал. - Конспект не представлен.

Групповой опрос

Примеры тем группового опроса

Основные почвообразующие породы на территории России

Процессы выветривания и почвообразования. Связь между ними.

Роль климата, рельефа, почвообразующих пород как факторов почвообразования

Влияние гумуса на физические, биологические свойства почв и в целом на плодородие

Происхождение, состав и свойства почвенных коллоидов

Критерии оценки

2 балла выставляется студенту, если полно раскрыто содержание материала; четко и правильно даны определения, раскрыто содержание понятий; для доказательства использованы аргументы и контраргументы; ответ самостоятельный, использованы ранее приобретенные знания; четко прослеживается межпредметная связь; ответ диалектический, раскрыты причинно-следственные связи; высказывание логичное; соблюдена корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личностных нападок).

1 балл выставляется студенту, если раскрыто основное содержание материала; в основном правильно даны определения понятий; ответ самостоятельный; для доказательства используются аргументы, допущены незначительные нарушения в последовательности изложения; высказывание не достаточно логичное; не достаточно соблюдена корректность по отношению к оппоненту (толерантность, уважение других взглядов, отсутствие личностных нападок).

0 баллов выставляется студенту, если не усвоено основное содержание учебного материала, изложено фрагментарно, не последовательно; допущены значительные ошибки и неточности в оформлении высказываний; демонстрируются очень низкий уровень умения воспроизводить связные высказывания по теме; студент неактивно участвует в дискуссии и не демонстрирует умение ориентироваться в меняющейся ситуации

Лабораторная работа

пределение кислотности почвы:

(1) Небольшое количество почвенного материала (объём 2-3 столовых ложки), взятое из отдельного генетического горизонта (подгоризонта) почвы, очищается от посторонних предметов (веточки, стебли и корни трав, обломки камней, угольки и т.д.), аккуратно растирается пестиком с резиновой насадкой в фарфоровой ступке до максимально возможной однородной рассыпчатой массы.

1. Рассыпчатая почвенная масса (25 г.) помещается в коническую колбу ёмкостью 250 см³. Колбу наполовину (125 г.) заливают дистиллированной водой, после чего содержимое колбы несколько раз аккуратно взбалтывается и отстаивается 5-10 мин.
2. Полученную после отстаивания водную вытяжку фильтруют через беззольный фильтр в стеклянной воронке.
3. Отфильтрованную водную вытяжку (5 см) наливают в пробирку и добавляют в неё около 0,25 см универсального индикатора, вследствие чего полученная смесь окрашивается в определённый цвет.
4. Пробирку со смесью встряхивают для равномерного распределения окраски.
5. По полученной равномерной окраске определяют ориентировочно величину (градацию) кислотности водной вытяжки (табл. 1).

Таблица 1

Градации кислотности и окраска водной вытяжки после добавления в неё универсального индикатора

Градации кислотности	Окраска водной вытяжки
кислая	розовая
слабокислая	оранжево-жёлтая, желтоватая
нейтральная	зеленоватая, желтовато-зеленоватая
слабощелочная	голубовато-синяя

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания выполнения лабораторных работ

Описание методики оценивания выполнения лабораторных работ: оценка за выполнение лабораторных работ ставится на основании знания теоретического материала по теме работы,

умений и навыков применения знаний на практике, работы с оборудованием, анализировать результаты работы.

Критерии оценки (в баллах):

- 5 баллов выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются умения и навыки работы с компьютером и графическими редакторами, применения знания на практике, анализа результатов работы и формулирование выводов, владение навыками прикладной деятельности;

- 4 балла выставляется студенту, если демонстрируются знания темы, цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное знание фактического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются некоторые недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостатки владения навыками прикладной деятельности и способности анализировать результаты работы, формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- 3 балла выставляется студенту, если демонстрируются неполные знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется неполное, несистемное знание теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются заметные недостатки в умении работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, недостаточно владеет навыками прикладной деятельности, способностью анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи;

- 0-2 балла выставляется студенту, если демонстрируются полное или почти полное отсутствие знания цели и задач лабораторной работы, хода работы, демонстрируется полное или почти полное отсутствие знания теоретического материала по теме лабораторной работы (в процессе обсуждения, при ответе на контрольные вопросы); демонстрируются значительные недостатки умения работать с компьютером и графическими редакторами, применять знания на практике, владения навыками прикладной деятельности, способности анализировать результаты работы и формулировать выводы, проследить причинно-следственные связи.

Доклад

Примеры тем докладов

Виды поглотительной способности почв

Структурность и структура почвы

Строение почвенного профиля. Буквенная и цифровая индексация почвенных горизонтов.

Виды влагоемкости почв

Типы водного режима почв. Мероприятия по регулированию водного режима почв

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания доклада

Доклад

Описание методики оценивания доклада: оценка ставится на основании знания теоретического материала по теме доклада. Учитывается: соответствие содержания работы теме; глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы; логичность и последовательность изложения, обоснованность и доказательность выводов; грамотность изложения; использование наглядного материала.

Критерии оценки (в баллах):

5- учебный материал освоен студентом в полном объеме, легко ориентируется в материале, полно и аргументировано отвечает на дополнительные вопросы, излагает материал логически последовательно, делает самостоятельные выводы, умозаключения, демонстрирует кругозор, использует материал из дополнительных источников, интернет ресурсы. Речь характеризуется

эмоциональной выразительностью, четкой дикцией, стилистической грамотностью. Использует наглядный материал (презентация).

4- по своим характеристикам сообщение студента соответствует характеристикам отличного ответа, но студент может испытывать некоторые затруднения в ответах на дополнительные вопросы, допускать некоторые погрешности в речи.

3- студент испытывал трудности в подборе материала, его структурировании. Пользовался, в основном, учебной литературой, не использовал дополнительные источники информации. Не может ответить на дополнительные вопросы по теме сообщения. Материал излагает не последовательно, не устанавливает логические связи, затрудняется в формулировке выводов.

2- сообщение студентом не подготовлено либо подготовлено по одному источнику информации либо не соответствует теме.

Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Примерные вопросы к зачету, 3 курс / 6 семестр

1. Дайте определение почвы.
2. Перечислите основные источники энергии почвообразования.
3. Что такое почвенные микропроцессы?
4. Перечислите основные почвообразовательные процессы.
5. Что такое физическое выветривание?
6. Объясните механизм химического выветривания.
7. Что такое морфологический профиль почвы?
8. Что такое гумус?
9. Перечислите наиболее распространенные гумусовые профили.
10. Какая порода носит название почвообразующей?
11. Перечислите основные почвенные горизонты
12. Какие признаки почв относятся к морфологическим?
13. С чем связан различный цвет почв?
14. Что такое структурность почв?
15. Какие существуют типы почвенных структур?
16. От чего зависит водопроницаемость почвы?
17. Классификация почв по механическому составу.
18. Что понимается под сложением почвы?
19. Какие различают сложения почвы по характеру порозности?
20. Какие новообразования характерны для гумидных областей?
21. Что понимается под включениями?
22. Какие свойства почв рассматриваются при изучении ее химического состава?
23. О чем дает представление знание валового состава почвы?
24. Как измеряется реакция почвенного раствора?
25. Что понимается под почвенным поглощающим комплексом?
26. Что такое емкость поглощения?
27. Какие водорастворимые соли могут присутствовать в почвенном профиле?
28. Назовите основные принципы генетической классификации почв.
29. Каковы основные закономерности географического распространения почв?

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания зачета

Зачет выставляется по рейтингу, в зависимости от эффективности работы в процессе изучения дисциплины, что определяется количеством набранных баллов за все виды заданий текущего и рубежного контроля

зачтено – от 60 до 110 баллов

не зачтено – от 0 до 59 баллов.

1.3. Рейтинг-план дисциплины

Таблица перевода баллов текущего контроля в баллы рейтинга

	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1	5	3	2	2	1	1	1	1	1	1
2		5	4	3	2	2	2	2	2	1
3			5	4	3	3	3	2	2	2
4				5	4	4	3	3	3	2
5					5	5	4	4	3	3
6						5	5	4	4	3
7							5	5	4	4
8								5	5	4
9									5	5
10										5

Рейтинг-план дисциплины представлен в Приложении 1.

2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература

1. Почвоведение : учеб. для бакалавров / В.Ф. Вальков , К.Ш. Казеев, С.И. Колесников .— 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юрайт, 2013 .— 527 с

Дополнительная литература

1. Добровольский, Г.В. Лекции по истории и методологии почвоведения: Учебник: учеб. — Электрон. дан. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2010. — 232 с.: <https://e.lanbook.com/book/10110>
2. Гогмачадзе, Г.Д. Агро-экологический мониторинг почв и земельных ресурсов РФ [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2010. — 592 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10108>
3. Гогмачадзе, Г.Д. Деградация почв: причины, следствия, пути снижения и ликвидации: рук. — Электрон. дан. — Москва: МГУ имени М.В.Ломоносова, 2011. — 272 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/10107>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
2. Электронная библиотечная система «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>.
3. Университетская библиотека онлайн biblioclub.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>.
4. Электронная библиотека УУНиТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://elib.bashedu.ru/>.
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

- <https://www.rsl.ru/>.
6. Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://xn--90ax2c.xn--p1ai/viewers/>.
 7. Национальная платформа открытого образования proed.ru [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://npoed.ru/>.
 8. Электронное образование Республики Башкортостан [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://edu.bashkortostan.ru/>.
 9. Информационно-правовой портал Гарант.ру [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/>.

Перечень рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», находящихся в свободном доступе

1. <http://omen.perm.ru/learn/pgu2k/pochvovedenie-lekcii.html>

Программное обеспечение

1. Windows - Договор №0301100003620000022 от 29.06.2020, Договор № 2159- ПО/2021 от 15.06.2021, Договор №32110448500 от 30.07.2021
2. Браузер Google Chrome - Бесплатная лицензия https://www.google.com/intl/ru_ALL/chrome/privacy/eula_text.html
3. Браузер Яндекс - Бесплатная лицензия https://yandex.ru/legal/browser_agreement/index.html

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория 11(БФ)	Для контроля и аттестации	Коммутатор d-link , источник бесперебойного питания арс, компьютеры в сборе, учебная мебель, доска.
Аудитория 24(БФ)	Для хранения оборудования	Компьютеры в сборке, принтер canon 2900, принтер kyosera 2235, принтер kyosera 2135, принтер brother, ксерокс canon fc-206, весы электронные, весы св-200, мультимедиапроектор vivitek, нитратомер портативный нитрат-тест.
Аудитория 42(БФ)	Для самостоятельной работы	Принтер canon, учебно-методические материалы, учебная мебель, компьютеры в сборе. Программное обеспечение 1. Windows 2. Браузер Google Chrome 3. Браузер Яндекс

Аудитория 45(БФ)	Лекционная, Семинарская	Доска, телевизор daewoo kr21s8, набор сит, учебно-методические материалы, почвенные разрезы, учебная мебель.
Читальный зал(ФМ)	Для самостоятельной работы	Ксерокс kyosera, принтер canon lbr 810, компьютеры в сборе, учебная мебель на 100 посадочных мест, учебно-методические материалы.