Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Комарова Светлана Юриевна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 03.10.2023 11:53:01
Уникальный программный ключ:
43ba42f5deae4116bbfcbb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»
Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

ОПОП по направлению 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.22 Общее почвоведение

профиль «Агроэкология»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра –	агрохимии и почвоведения
Разработчик, д-р. с.-х. наук, доцент	Ю.А. Азаренко

Омск 2021

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОП ВО. Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты настоящего издания развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ студентов к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина «Общее почвоведение» относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование знаний о почве как самостоятельном естественноисторическом теле природы и основном средстве сельскохозяйственного производства.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь целостное представление об образовании почв, их составе, свойствах и режимах;

Знать: состав, основные свойства и режимы почв, некоторые методы исследования почв;

Уметь: давать характеристику и оценку свойствам и режимам почв;

Владеть: навыками исследования свойств почв, их интерпретации и оценки.

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		**Код и наименование индикатора достижений компетенции**	**Компоненты компетенций,** формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Профессиональные компетенции					
ПК-1	Готов организовывать агрохимический мониторинг и управление плодородием почв	ИД-1$_{ПК-1}$ Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологические обследования земель	основы учения о почве и почвообразовательном процессе, состав, свойства и режимы почв; развитие и формирование плодородия как основополагающего признака почв	Изучать свойства почвы, давать агрономическую и агроэкологическую оценку результатам лабораторного изучения составов и свойств почв	Владеть навыками изучения свойств почв, оценки уровня их плодородия, обоснования направления использования почв в земледелии
ПК-2	Обосновывает рациональное применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв	ИД-3$_{ПК-2}$ Проводит физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв	Знает методики определения химических и физико-химических свойств почв	Умеет проводить анализ почвы по определению важнейших свойств, почв, характеризующих их плодородие и оценивать полученные результаты	Владеет навыками работы в лаборатории, подготовки почвенных проб и проведения анализов, оценки и интерпретации полученных результатов

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и названазвание компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	*Оценка «удовлетворительно»*	*Оценка «хорошо»*	*Оценка «отлично»*	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	
Критерии оценивания								
ПК-1	ИД-1$_{ПК-1}$	Полнота знаний	Знает основы учения о почве и почвообразовательном процессе, состав, свойства и режимы почв; развитие и формирование плодородия как основополагающего признака почв	Не знает основ учения о почве и почвообразовательном процессе, состав, свойства и режимы почв; развитие и формирование плодородия как основополагающего признака почв	Поверхностно знает основы учения о почве и почвообразовательном процессе, состав, свойства и режимы почв, их роль в развитии и формировании плодородия	Ориентируется в основных понятиях учения о почве и почвообразовательном процессе. Знает состав, свойства и режимы почв, их роль в развитии и формировании плодородия	В совершенстве владеет понятиями учения о почве и почвообразовательном процессе. Владеет знанияои о составе, свойствах и режимах почв, о развитии и формировании плодородия	Контрольные работы, отчет по учебно-исследовательской работе (УИР), проверка конспектов самостоятельного изучения тем, расчетная работа, итоговое тестирование
		Наличие умений	Умеет изучать свойства почвы, давать агрономическую и агроэкологическую оценку результатам лабораторного изучения составов и свойств почв	Не умеет изучать и определять свойства почвы, давать агрономическую и агроэкологическую оценку результатам лабораторного изучения составов и свойств почв	В целом умеет изучать и определять основные свойства почвы и давать агрономическую и агроэкологическую оценку результатам лабораторного изучения составов и свойств почв	Умеет определять свойства почвы и давать агрономическую и агроэкологическую оценку результатам лабораторного изучения составов и свойств почв	Свободно умеет изучать и определять свойства почвы и давать агрономическую и агроэкологическую оценку результатам лабораторного изучения составов и свойств почв	

		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками изучения свойств почв, оценки уровня их плодородия, обоснования направления использования почв в земледелии	Не владеет навыками изучения почв, их агрономической и агроэкологической оценки, уровня плодородия, обоснования направления использования почв в земледелии	В целом владеет навыками изучения почв, их агрономической и агроэкологической оценки, уровня их плодородия, обоснования направления использования почв в земледелии	Владеет навыками изучения свойств почв, их агрономической оценки, уровня плодородия, обоснования направления использования почв в земледелии	В совершенстве владеет навыками изучения свойств почв, их агрономической оценки, уровня плодородия, обоснования направления использования почв в земледелии	
ПК-2	ИД-З$_{ПК-2}$	Полнота знаний	Знает методики определения химических и физико-химических свойств почв	Не знает основы методик определения химических и физико-химических свойств почв	Знает только основы методик определения химических и физико-химических свойств почв	Знает методики определения химических и физико-химических свойств почв	Имеет глубокие знания методик определения химических и физико-химических свойств почв	Отчет по учебно-исследовательской работе (УИР), проверка конспектов самостоятельного изучения тем, итоговое тестирование
		Наличие умений	Умеет проводить анализ почвы по определению важнейших свойств, почв, характеризующих их плодородие и оценивать полученные результаты	Не сформированы умения проводить анализы почвы по свойств почв и оценки полученных результатов	Умения проводить анализы почвы по свойств почв и оценивать полученные результаты сформированы на минимально приемлемом уровне	Умеет проводить анализ почвы и оценивать полученные результаты	Свободно ориентируется в выборе методики, качественно проводит анализы почвы и оценивает полученные результаты	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками работы в лаборатории, подготовки почвенных проб и проведения анализов, оценки и интерпретации полученных результатов	Не имеет навыков работы в лаборатории, подготовки почвенных проб и проведения анализов, оценки и интерпретации полученных результатов	навыки работы в лаборатории, подготовки почвенных проб и проведения анализов, оценки и интерпретации полученных результатов сформированы на минимально приемлемом уровне	Владеет навыками работы в лаборатории, подготовки почвенных проб и проведения анализов, оценки и интерпретации полученных результатов	Свободно владеет навыками работы в лаборатории, подготовки почвенных проб и проведения анализов, оценки и интерпретации полученных результатов	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы		Трудоемкость в ауд./ с применением ЭО, ДОТ, час			
		семестр, курс			
		очная форма		очно-заочная форма	
		3 семестр	4 семестр	3 семестр	4 семестр
1. Аудиторные занятия, всего		40	42	28	28
- Лекции		20	10	12	6
- Практические занятия (включая семинары)		-	6	2	4
- Лабораторные занятия		20	26	14	18
2. Внеаудиторная академическая работа обучающихся		32	30	44	44
2.1Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:					
Выполнение и сдача индивидуального задания в виде*					
- отчета по УИР			10		10
- расчетной работы		6		6	
2.2Самостоятельное изучение тем/вопросов программы		8	6	20	20
2.3Самоподготовка к аудиторным занятиям		10	8	10	8
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (*за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):*		8	6	8	6
3. Подготовка и сдача экзамена по итогам освоения дисциплины			36		36
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины:	Часы	180		180	
	Зачетные единицы	5		5	

Примечание:
* – ***семестр*** – для очной и очно-заочной формы обучения, ***курс*** – для заочной формы обучения;
** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для обучающихся заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;

2.2 Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.							Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего	фиксированные виды		
					практические (всех форм)	лабораторные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная форма обучения										
1	**1. Понятие о почве и процессе почвообразования**	20	6	4		2	14	-	Итоговое тестирование	ПК-1 ПК-2
	Почва, как природное тело и основное средство сельскохозяйственного производства.									
	Предмет, методы и задачи почвоведения. Главные направления и разделы почвоведения.									

	Общая схема почвообразования. Выветривание минералов и горных пород. Факторы почвообразования.									
2	**2. Состав, свойства и режимы почв** Происхождение и состав минеральной части почвы. Происхождение и состав органической части почвы. Поглотительная способность и физико-химические свойства почвы. Почвенный раствор. Физические и физико-механические свойства почв Водно-воздушные, окислительно-восстановительные и тепловые свойства и режимы почв	104	70	22	4	44	34	16	Контрольные работы, итоговое тестирование, отчет по УИР, Расчетная работа	ПК-1 ПК-2
3	**3. Плодородие почв и экологические функции почвенного покрова** Экологические функции почвенного покрова Виды плодородия Факторы плодородия	20	6	4	2	-	14	-	Итоговое тестирование	ПК-1 ПК-2
Промежуточная аттестация			×	×	×	×	×	×	Экзамен	
Итого по дисциплине		180	82	30	6	46	62			
Очно-заочная форма обучения										
1	**1. Понятие о почве и процессе почвообразования** Почва, как природное тело и основное средство сельскохозяйственного производства. Предмет, методы и задачи почвоведения. Главные направления и разделы почвоведения. Общая схема почвообразования. Выветривание минералов и горных пород. Факторы почвообразования.	22		2			20	-	Итоговое тестирование	ПК-1 ПК-2
2	**2. Состав, свойства и режимы почв** Происхождение и состав минеральной части почвы. Происхождение и состав органической части почвы. Поглотительная способность и физико-химические свойства почвы. Почвенный раствор. Физические и физико-механические свойства почв Водно-воздушные, окислительно-восстановительные и тепловые свойства и режимы почв	100	50	14	4	32	50	16	Контрольные работы, итоговое тестирование, отчет по УИР, Расчетная работа Контрольные работы, итоговое тестирование, отчет по УИР, Расчетная работа	ПК-1 ПК-2
3	**3. Плодородие почв и экологические функции почвенного покрова** Экологические функции почвенного покрова Виды плодородия Факторы плодородия	22	4	2	2	-	18	-	Итоговое тестирование	ПК-1 ПК-2
	Промежуточная аттестация		×	×	×	×	×	×	Экзамен	
	Итого по дисциплине	180	56	18	6	32	88			

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По 3 ее разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа (аудиторная и вне-

аудиторная). На занятиях студенческая группа получает методические указания к выполнению лабораторных и практических занятий.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

По итогам изучения дисциплины осуществляется аттестация студента в форме экзамена.

Учитывая статус дисциплины, к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся аудиторных занятий и выполнение заданий лабораторных и практических работ;
- ведение конспектов в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к лабораторным и практическим занятиям;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения курса, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной и учебно-методической литературы**.**

3.2 Условия допуска к экзамену

Экзамен является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды контролей с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 – Лекционный курс

Номер раздела	Номер лекции	Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час. в т.ч. с ЭО, ДОТ в ауд. / онлайн-работа: Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма	Применяемые интерактивные формы обучения, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО: в аудитории	онлайн-работа
1	1-2	**1. Почвоведение как наука. Понятие о почве и процессе почвообразования** 1.1. Почва, как природное тело и основное средство сельскохозяйственного производства 1.2. Предмет, методы и задачи почвоведения. Главные направления и разделы почвоведения 1.3. Общая схема почвообразования Выветривание минералов и горных пород Факторы почвообразования.	4	0/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
2	3-4	**2. Происхождение и состав минеральной части почвы** 2.1 Почвообразующие породы 2.2 Минералогический состав почв и пород 2.3 Гранулометрический состав почв и пород	4	0/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар
	5-6	**3. Происхождение и состав органической части почв** 3.1 Состав и превращения органического вещества в почвах 3.2 Источники гумуса. Современные представления о процессе гумусообразования 3.2 Состав и свойства гумусовых веществ.	4	0/2	-	Лекция-визуализация	Лекция-вебинар

		Формы гумусовых веществ					
	7-8	**4. Поглотительная способность и физико-химические свойства почвы** 4.1 Виды поглотительной способности почв. 4.2 Почвенные коллоиды. Почвенный поглощающий комплекс. Обменная поглотительная способность. 4.3 Сорбция катионов и анионов почвой	4	0/2	-	Лекция-визуа-лизация	Лекция-вебинар
	9	**5. Почвенный раствор. Кислотность, щелочность и буферность почв** 5.1 Состав, концентрация и роль почвенного раствора 5.2 Кислотность почв 5.3 Щелочность почв. 5.4 Буферность почвы	2	0/2	-	Лекция-визуа-лизация	Лекция-вебинар
	10	**6. Физические и физико-механические свойства почв** 6.1 Физические свойства почвы 6.2 Физико-механические свойства почв 6.3 Структура почвы	2	0/2	-	Лекция-визуа-лизация	Лекция-вебинар
	11	**7. Водные свойства и водный режим почв** 7.1 Формы воды в почве и почвенно-гидрологические константы. 7.2 Водные свойства и водный режим почв.	2	0/2	-	Лекция-визуа-лизация	Лекция-вебинар
	12-13	**8. Воздушные, тепловые свойства и окислительно-восстановительный режим почв** 8.1 Воздушные свойства и воздушный режим 8.2 Тепловые свойства и тепловой режим почв 8.3 Окислительно-восстановительный режим почв	4	0/2	-	Лекция-визуа-лизация	Лекция-вебинар
3	14-15	**8. Плодородие почв и экологические функции почвенного покрова** 8.1 Экологические функции почвенного покрова 8.2 Виды плодородия 8.3 Факторы плодородия	4	0/2	-	Лекция-визуа-лизация	Лекция-вебинар
		Общая трудоёмкость лекционного курса	30	0/18	-	X	

Всего лекций по учебной дисциплине:	час		Из них в интерактивной форме:	час
- очная форма обучения	30		- очная форма обучения	час
-очно-заочная форма обучения	18		-очно-заочная форма обучения	
- заочная форма обучения	-		- заочная форма обучения	

Примечания:
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2

5. Лабораторные и практические занятия по дисциплине и подготовка обучающегося к ним

Лабораторные и практические занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблицах 4 и 5.

Таблица 4 – Примерный тематический план практических занятий по разделам учебной дисциплины

Номер раздела (модуля)	Номер занятия	Тема занятия	Трудоёмкость по разделу, час. в т.ч. с ЭО, ДОТ в ауд. / онлайн-работа: Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма	Используемые интерактивные формы, в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО: в аудитории	Онлайн-работа	Связь занятия с ВАРС*
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	Анализ и оценка свойств почвы 1. Оценка гумусного состояния почвы	2	2	-	Работа в малых		ОСП

		2. Оценка состава обменно-поглощенных катионов почвы				группах		
	3	Анализ физических и водно-физических свойств почвы 1. Расчет физических и водно-физических показателей почвы 2. Оценка физических и водно-физических свойств почвы	2	2	-	Анализ конкретной ситуации		ОСП
3	4	Экологические функции и плодородие почвы	2	2	-	Анализ конкретной ситуации	Вебинар	ОСП
		1. Оценка показателей плодородия почвы						
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час		Из них в интерактивной форме в т.ч. ЭО, ДОТ:			час
-очная форма обучения			6		- очная форма обучения			
- очно-заочная форма обучения			6		-очно-заочная форма			-
- заочная форма обучения			-		- заочная форма обучения			-
В том числе в формате семинарских занятий:			-					-
- очная форма обучения			6					-
-очно-заочная форма			6					
- заочная форма обучения			-					-
	** Условные обозначения:* **ОСП** - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; **УЗ СРС** - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; **ПР СРС** - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; …							
	Примечания: **-** материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2							

Таблица 5 – Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час. / с применением ЭО, ДОТ, час			Связь с ВАРС		Применяемые интерактивные формы обучения в т.ч. виды онлайн-взаимодействия или средства ЭО *	
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-		
1	2	3	4	5		6	7	8	9	
1	1	1	Свойства почвообразующих пород	2	2	-	+		Анализ конкретной ситуации	Занятие-вебинар
	2-3	2	Гранулометрический состав почв и пород	4	4	-	+		Анализ конкретной ситуации	
	4-5	3	Структура почв	4	2	-	+		Анализ конкретной ситуации	
	6	4	Свойства гумусовых кислот	2	2	-	+		Анализ конкретной ситуации	

	7-8	5	Пептизация и коагуляция почвенных коллоидов	4	2	-	+		Анализ конкретной ситуации	
	9	6	Виды поглотительной способности почв	2	2	-	+		Анализ конкретной ситуации,	
	10	7	Водно-физические свойства почв. Водопроницаемость и водоподъемная способность почв	2	2	-	+		Анализ конкретной ситуации	
	11-12	8	Подготовка образцов почв на анализ.	3	2				Анализ конкретной ситуации	
	12-13	9	Определение гигроскопической воды в почве	3	2				Анализ конкретной ситуации	
	14-15	10	Определение содержания гумуса в почве	4	3					
	16-18	11	Определение состава обменно-поглощённых катионов в почве	6	3					
	19	12	Качественное определение ионов солей в засолённых почвах. Определение реакции среды почв.	2	2					
	20-23	13	Определение состава легкорастворимых солей в почвах	8	4					
Итого ЛР		15	Общая трудоёмкость ЛР	46	32/2	-	x			
			Примечания: **-** материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2							

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на занятиях. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

а) внимательное чтение текста;

б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;

в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;

г) выделение в записи наиболее значимых мест;

д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого- либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Выполнение отчета по учебно-исследовательской работе (УИР)

Одним из этапов изучения дисциплины является выполнение учебно-исследовательской работы «Химический анализ почв». Она выполняется на лабораторных занятиях, в ходе которых группа разделяется на бригады (малые исследовательские группы). Каждая бригада получает для анализа образцы одного почвенного разреза, характеризующего один тип почвы. Каждый студент в бригаде анализирует один почвенный образец.

Целью выполнения УИР является приобретение умений и навыков проведения химического анализа почв и оценки их плодородия.

Примерные темы УИР

1. Химический анализ подзолистой почвы
2. Химический анализ серой лесной почвы
3. Химический анализ лугово-черноземной почвы
4. Химический анализ чернозема
5. Химический анализ солонца
6. Химический анализ солончака

После выполнения программы УИР каждая бригада выполняет отчет и защищает его перед преподавателем. Оценка за выполнение УИР выставляется каждому обучающемуся.

План отчета по УИР

Введение.

1. Определение гигроскопической воды в почве
   1.1 Методика анализа
   1.2 Результаты анализа
2. Содержание гумуса в почве
   1.1 Методика анализа
   1.2 Результаты анализа
3. Содержание обменно-поглощенных катионов в почве
   1.1 Методика анализа
   1.2 Результаты анализа
4. Качественный состав легкорастворимых солей в почве
   1.1 Методика анализа
   1.2 Результаты анализа. Влияние солей на развитие растений
5. Реакция среды почв
   1.1 Методика определения pH суспензии и вытяжки
   1.2 Результаты анализа

Заключение.

Объем отчета составляет 10-15 с. Отчет должен быть выполнен аккуратно, с учетом стандартных требований, предъявляемых к оформлению печатных работ.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
отчета по УИР

По результатам выполнения УИР обучающиеся готовят отчет. Отчет выполняется малой исследовательской группой и сдается на проверку преподавателю. После допуска к защите отчета проводится собеседование по результатам УИР.

«Зачтено» выставляется обучающемуся, который полностью выполнил программу УИР, не имел пропусков занятий, изучил методику проведения анализов почв и правила работы в лаборатории. Приобрел знания, умения и навыки исследования почв и оценки ее плодородия. Отчет, выполненный группой, полностью соответствует плану, оформлен в соответствии с требованиями ГОСТ,

материал в нем интерпретирован верно, полученные результаты подробно проанализированы, сделаны выводы. При защите отчета обучающийся отвечает на вопросы преподавателя.

«Не зачтено» выставляется обучающемуся, который не полностью выполнил программу УИР, имеет значительное количество пропусков занятий. Не приобрел необходимых знаний, умений и навыков по исследованию почв, не усвоил методику выполнения анализов и правила работы в лаборатории. Отчет, выполненный группой, не соответствует плану, оформлен с нарушениями требований ГОСТ, материал в нем интерпретирован с ошибками, неточностями, недостаточно проанализирован. При защите отчета обучающийся допускает грубые ошибки, затрудняется ответить на большинство поставленных вопросов.

Выполнение расчетной работы

Примерные темы расчетных работ

1. Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств подзолистой почвы
2. Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств серой лесной почвы
3. Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств чернозема
4. Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств лугово-черноземной почвы
5. Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств луговой почвы
6. Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств болотной почвы
7. Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств лугово-болотной почвы
8. Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств солонца.

Задания и методика расчетов выдается обучающемуся на аудиторном занятии.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
расчетной работы

«Зачтено» - работа выполнена в полном объеме, верно рассчитаны все показатели, проведен необходимый анализ свойств почвы, работа оформлена в соответствии с требованиями. При собеседовании обучающийся поясняет ход выполнения и расчетов.

«Не зачтено» выставляется хотя бы при одном из условий: работа выполнена не в полном объеме, неверно рассчитана часть показателей, не проведен анализ свойств почвы или сделаны неверные выводы по ним, работа оформлена небрежно, с нарушением требований. При собеседовании обучающийся не может пояснить порядок расчетов и оценки показателей.

Раздел 1. Понятие о почве и процессе почвообразования

Почва, как природное тело и основное средство сельскохозяйственного производства. Предмет, методы и задачи почвоведения. Главные направления и разделы почвоведения. Общая схема почвообразования. Выветривание минералов и горных пород. Факторы почвообразования.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Дайте определение почвы. Какие особенности имеет почва как природное тело?
2. Охарактеризуйте предмет изучения общего почвоведения.
3. Сформулируйте основные задачи общего почвоведения.
4. Изложите общую схему процесса почвообразования.
5. Какую роль играет выветривание в образовании почв? Назовите виды выветривания.
6. Под действием каких факторов почвообразования сформировалась почва?

Раздел 2. Состав, свойства и режимы почв

Происхождение и состав минеральной части почвы. Почвообразующие породы. Минералогический состав почв и пород. Гранулометрический состав почв и пород.

Происхождение и состав органической части почвы. Состав и превращения органического вещества в почвах. Источники гумуса. Современные представления о процессе гумусообразования. Состав и свойства гумусовых веществ. Формы гумусовых веществ.

Поглотительная способность и физико-химические свойства почвы. Виды поглотительной способности почв. Почвенные коллоиды. Пептизация и коагуляция почвенных коллоидов Поч-

венный поглощающий комплекс. Обменная поглотительная способность. Сорбция катионов и анионов почвой.

Почвенный раствор. Состав, концентрация и роль почвенного раствора. Кислотность почв. Щелочность почв. Буферность почвы.

Физические и физико-механические свойства почв. Физические свойства почвы. Физико-механические свойства почв. Структура почвы.

Водно-воздушные, окислительно-восстановительные и тепловые свойства и режимы почв. Водные свойства и водный режим. Воздушные свойства и воздушный режим. Тепловые свойства и тепловой режим. Окислительно-восстановительный режим почв.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Какими химическими элементами представлена минеральная часть почвы?
2. Что такое почвообразующие породы? Представьте классификацию почвообразующих пород по генезису.
3. Какую роль играет почвообразующая порода в образовании почв?
4. Какие первичные и вторичные минералы входят в состав почв?
5. В чем состоит роль первичных минералов в почвах?
6. Какую роль в почвах играют вторичные минералы?
7. Что такое глинистые минералы? Перечислите основные их группы. Какую роль они играют в почвообразовании?
8. Что такое гранулометрический состав почв? Назовите лабораторные методы определения этого показателя.
9. Классификация почв по гранулометрическому составу.
10. Какие соединения входят в состав органической части почв?
11. Источники образования гумуса.
12. Свойства гумусовых соединений: гуминовых кислот, фульвокислот, их солей.
13. Назовите показатели гумусного состояния почвы.
14. Раскройте современные взгляды на процесс образования гумуса в почве.
15. Назовите и охарактеризуйте виды поглотительной способности почв.
16. Какие размер строение имеют почвенные коллоиды?
17. Как различаются почвенные коллоиды по составу и знаку заряда?
18. Как формируется заряд почвенных коллоидов?
19. Раскройте сущность явлений пептизации и коагуляции коллоидов. Под действием каких факторов они происходят в почвах?
20. Дайте понятие почвенного поглощающего комплекса.
21. Что такое обменно-поглощенные катионы? Какой состав катионов преобладает в подзолистых, черноземных и солонцовых почвах?
22. Назовите основные закономерности обменного поглощения катионов почвой.
23. Как происходит в почве сорбция анионов?
24. Что такое почвенный раствор? Какой состав и свойства он имеет?
25. Перечислите виды почвенной кислотности.
26. Перечислите виды щелочности в почвах.
27. Что такое буферность и чем обусловлены буферные свойства почв?
28. Перечислите основные физические свойства.
29. Что относится к физико-механическим свойствам почвы?
30. Как формируется структура почвы? Представьте классификацию почвенной структуры.
31. Что такое водопроницаемость и водоподъемность почв? От чего они зависят и какую роль играют в почвах?
32. Перечислите типы водного режима в почвах.
33. Какие воздушные свойства и режимы бывают в почвах?
34. Перечислите тепловые свойства. Чем они определяются?
35. Типы окислительно-восстановительного режима в почвах.

Раздел 3. Плодородие почв и экологические функции почвенного покрова

Плодородие почв и экологические функции почвенного покрова. Экологические функции почвенного покрова. Виды плодородия. Факторы плодородия.

Вопросы для самоконтроля по разделу:

1. Сформулируйте понятие плодородия почв.
2. Назовите виды почвенного плодородия.
3. Перечислите факторы почвенного плодородия.
4. Дайте характеристику почвы как среды обитания.

4. Какие экологические функции выполняет почва в биосфере и агроландшафтах?

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Таблица 6 – Перечень тем дисциплины, вынесенных на самостоятельное изучение

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная/очно-заочная форма обучения			
2	Химический состав почв и пород	2/4	Проверка конспекта, тестирование
2	Минералогический состав почв и пород	0/6	Проверка конспекта, тестирование
2	Почвообразующие породы	2/2	Проверка конспекта, тестирование
2	Роль живых организмов в почвообразовании	2/4	Проверка конспекта, тестирование
2	Современные представления о процессе гумусообразования	0/6	Проверка конспекта, тестирование
2	Роль окислительно-восстановительных процессов в почвообразовании и плодородии почв (детализация лекционного материала)	2/6	Проверка конспекта, тестирование
3	Факторы, лимитирующие плодородие почв	2/4	Проверка конспекта, тестирование
2	Водный, воздушный и тепловой режим почв (детализация лекционного материала)	4/8	Проверка конспекта, тестирование
Заочная форма обучения			
-	-	-	-

Очная, очно-заочная форма обучения

Тема: Химический состав почв и пород

1. Содержание химических элементов в породах и почвах.
2. Формы соединений химических элементов в почвах (кремний, железо, алюминий, кальций, магний, натрий, калий, азот, фосфор, сера). Доступность соединений растениям.
3. Формы соединений микроэлементов в почвах.

Тема: Минералогический состав почв и пород

1. Первичные минералы и их роль.
2. Вторичные минералы и их роль.
3. Строение кристаллических решеток минералов.
4. Строение и свойства глинистых минералов.

Тема: Почвообразующие породы

1. Значение почвообразующих пород в образовании почв.
2. Характеристика генетических типов отложений:
- элювиальных и делювиальных
- аллювиальных
- пролювиальных и коллювиальных
- моренных и флювиогляциальных
- озерных
- покровных суглинков
- лессов и лессовидных отложений
- эоловых и морских

Тема: Роль живых организмов в почвообразовании

1. Роль зеленых растений в почвообразовании. Различия биологического круговорота под лесной и травянистой растительностью.
2. Роль микроорганизмов (бактерий, актиномицетов, грибов, водорослей, лишайников) в почвообразовании.
3. Превращение органических веществ при участии аэробных и анаэробных микроорганизмов. Осуществление процессов аммонификации, нитрификации, денитрификации, десульфофикации.
4. Роль животных (простейшие, насекомые, беспозвоночные и позвоночные животные).

Тема: Роль окислительно-восстановительных процессов в почвообразовании

и плодородии почв

1. Основные окислительно-восстановительные системы в почвах.
2. Влияние процессов окисления и восстановления на свойства почв, подвижность и доступность элементов питания, развитие микробиологических процессов, трансформацию органического вещества.

Тема: Факторы, лимитирующие плодородие почв

1. Виды и факторы плодородия.
2. Понятие о лимитирующих факторах.
3. Основные факторы, лимитирующие плодородие почв.

Тема: Водный, воздушный и тепловой режим почв (детализация лекционного материала)

1. Водный баланс почв. Запасы продуктивной влаги и их оценка. Регулирование водного режима почв.
2. Дыхание почвы. Динамика состава почвенного воздуха.
3. Суточные и годовые изменения температуры почвы. Радиационный и тепловой баланс почвы.

ОБЩИЙ АЛГОРИТМ
самостоятельного изучения тем

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить план изложения темы
3) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
4) Предоставить отчётный материал преподавателю
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии на аудиторном занятии и заключительное тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Самостоятельное изучение тем оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся представил конспект материала в полном объеме в соответствии с требованиями программы дисциплины, в процессе собеседования проявляет свободное ориентирование по вопросам темы, отвечает на вопросы преподавателя;
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся представил неполный конспект изучения темы, не все вопросы темы в нем освещены, либо не ориентируется по вопросам темы при собеседовании и затрудняется дать ответы на заданные преподавателем вопросы.

8. Входной и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля

1. Дайте определение почвы. Какие особенности имеет почва как природное тело?
2. Охарактеризуйте предмет изучения общего почвоведения.
3. Под действием каких факторов почвообразования сформировалась почва?

8.2 Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен. В качестве текущего контроля хода изучения дисциплины выступает устный опрос перед лабораторными работами, к которым студент должен быть подготовлен, а также письменная контрольная работа. Вопросы для подготовки к контрольной работе выдаются студентам ведущим преподавателем и представлены в ФОС по дисциплине.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных и практических занятиях, своевременное выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

Вопросы и задания
для самоподготовки к лабораторным и практическим занятиям

Тема 1. Почва и процесс почвообразования

1. Дайте определение почвы и охарактеризуйте ее основные свойства.
2. Составьте схему общего процесса почвообразования.
3. Какую роль играет в почвообразовании выветривание?
4. Перечислите факторы почвообразования и их роль в образовании почв.

Тема 2. Свойства почвообразующих пород

1. Что такое почвообразующая порода?
2. Какими бывают по генезису почвообразующие породы?
3. Какими бывают почвообразующие породы по химическому составу и строению?

Тема 3. Гранулометрический состав почв и пород

1. Что такое гранулометрический состав?
2. Что такое механический элемент и механическая фракция?
3. Частицы каких размеров входят в состав укрупненных фракций физической глины и физического песка?
4. Каким образом классифицируют почвы по гранулометрическому составу?

Тема 4. Структура почв

2. Что представляет собой структура почвы?
3. Что такое структурный агрегат и из чего он состоит?
4. Какие признаки положены в основу классификации почвенной структуры?
5. Что такое агрономически ценная структура? Какими свойствам она должна обладать?

Тема 5. Свойства гумусовых кислот

1. Назовите источники образования гумуса в почвах.
2. Какие соединения входят в состав почвенного гумуса?
3. В чем растворяются гуминовые кислоты, фульвокислоты и их соли?
4. Что такое гумин?
5. В каких почвах преобладают гуминовые кислоты и гуматы, а в каких фульвокислоты и фульваты?

Тема 6. Пептизация и коагуляция почвенных коллоидов

1. Какими бывают по составу и знаку заряда почвенные коллоиды?
2. Что такое пептизация и под действием каких факторов она происходит?
3. Что такое коагуляция и под действием каких факторов она происходит?

Тема 7. Виды поглотительной способности почв

1. Что такое механическая поглотительная способность?
2. Какие соединения поглощаются химически в почвах? В чем суть химической поглотительной способности?
3. Что такое обменная поглотительная способность?
4. В чем заключается физическая поглотительная способность?
5. Что понимают под биологической поглотительной способностью почвы?

Тема 8. Подготовка образцов почв к анализу. Определение гигроскопической воды

1. Методика подготовки почвы к анализу.
2. Что такое гигроскопическая вода и с какой целью ее определяют в почве?
3. Методика определения содержания гигроскопической воды.

Тема 9. Определение содержания гумуса. Гумусное состояние почв

1. Методика подготовки почвы к анализу.
2. Методика определения гумуса в почве.
3. Показатели гумусного состояния почвы.

Тема 10. Определение состава обменно-поглощенных катионов

2. Что такое обменно-поглощенные катионы и каков принцип их выделения при анализе?
3. Методика определения обменно-поглощенных кальция и магния.

Тема 11. Качественное определение ионов солей в засолённых почвах. Определение реакции среды почв

2. Назовите, какие легкорастворимые соли входят в состав почв.
3. Методика определения качественного состава солей в почвах.
4. Методика определения pH водных вытяжек и суспензий. Градации значений pH почвы.

Тема 12. Определение состава легкорастворимых солей в почвах

1. Методика проведения анализа солевого состава водной вытяжки почвы.

2. методика определения типа и степени засоления почвы.

Тема 13. Анализ и оценка свойств почвы

1. Показатели гумусного состояния почвы. Методика расчетов и оценки запасов гумуса.
2. Оценка состава обменно-поглощенных оснований.
3. Оценка типа и степени засоления почвы.

Тема 14. Водно-физические свойства почв. Водопроницаемость и водоподъемная способность почв

2. Назовите основные физические и водные свойства почв.
3. Что такое водопроницаемость почв и пород и от чего она зависит?
4. Что такое водоподъемная способность почв и пород и от чего она зависит?
5. Методика лабораторного определения водопроницаемости и водоподъемности.
6. Оценка показателей водопроницаемости в почвах по Н.А. Качинскому.

Тема 15. Анализ физических и водно-физических свойств почвы

1. Физические свойства почвы и их оценка.
2. Водные свойства почвы и их оценка.

Тема 16. Экологические функции и плодородие почвы

1. Какие экологические функции выполняет почва?
2. Назовите виды плодородия почвы.
3. Перечислите основные факторы плодородия.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Подготовка к аудиторным занятиям оценивается по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

- Зачтено: изучена методика проведения лабораторного или практического занятия. Составлен конспект. Обучающийся отвечает на вопросы входного контроля.

- Не зачтено: методика проведения работы не изучена. Конспект не представлен. Обучающийся затрудняется ответить на вопросы входного контроля.

Вопросы к контрольной работе 1

1. Дайте определение гранулометрического состава.
2. Что такое механический элемент и механическая фракция?
3. Какие механические фракции входят в состав физической глины?
4. Какие механические фракции входят в состав физического песка?
5. Что такое почвенный скелет? Какими механическими фракциями он представлен?
6. Что такое почвенный мелкозем? Какими механическими фракциями он представлен?
7. Назовите размер фракции ила. Какую роль он играет в почве?
8. Какие свойства почве придают фракции камней и гравия?
9. Какие свойства почве придает фракция мелкой пыли?
10. Какие почвы относятся к легким по гранулометрическому составу?
11. Какие почвы относятся к тяжелым по гранулометрическому составу?
12. Какие почвы по гранулометрическому составу более ценны в степной, а какие в таежно-лесной зонах? Почему?
13. Дать полное название почве по гранулометрическому составу по данным содержания механических фракций.
14. Из чего состоит структурный агрегат? Какие типы структуры почвы выделяют по классификации и по какому признаку?
15. Какие роды структуры выделяют в типе кубовидной структуры?
16. Какие роды структуры выделяют в типе призмовидной структуры?
17. Какие роды структуры выделяют в типе плитовидной структуры?
18. В каких почвах и горизонтах наблюдается зернистая и столбчатая структура?
19. В каких почвах имеется плитчатая структура? Является ли она благоприятной?
20. Какой тип и род структура почвы является благоприятным?
21. Какая структура почвы является неблагоприятной?
22. Назовите свойства агрономически ценной структуры.
23. Перечислите, какие структурные агрегаты являются пористыми.
24. Какая структура чаще всего наблюдается в черноземах? Является ли она агрономически ценной?
25. Чем отличаются друг от друга комковатая и ореховатая структуры?

Вопросы к контрольной работе 2

1. Какими свойствами обладают гуминовые кислоты? Как они влияют на свойства почвы?

2. Какими свойствами обладают фульвокислоты? Как они влияют на свойства почвы?

3. Из каких соединений состоит гумус почвы?

4. Какими свойствами обладают гуматы одновалентных и двухвалентных катионов? Как они влияют на свойства почвы?

5. Какими свойствами обладают фульваты одновалентных и двухвалентных катионов? Как они влияют на свойства почвы?

6. Какие соединения образуют гуминовые и фульвокислоты с минеральной частью почвы?

7. Что такое гумин? Какую роль он играет в почве?

8. По какому показателю определяют тип гумуса? Перечислите типы гумуса и соответствующие почвы.

9. В каких природных условиях складываются оптимальные, а в каких неблагоприятные условия для накопления гумуса?

10. Какое влияние оказывает гумус на свойства почвы и растения? Укажите способы сохранения и повышения содержания гумуса.

11. Механическая поглотительная способность (сущность, закономерности, примеры).

12. Физическая поглотительная способность (сущность, закономерности, примеры).

13. Химическая поглотительная способность (сущность, закономерности, примеры).

14. Физико-химическая поглотительная способность (сущность, закономерности, примеры).

15. Биологическая поглотительная способность, ее роль.

16. Что такое ППК? Какими компонентами почвы он представлен? Какие обменно-поглощенные катионы преобладают в почвах?

17. Какие обменно-поглощенные катионы преобладают в черноземных почвах? Как они влияют на свойства почвы?

18. Какие обменно-поглощенные катионы преобладают в подзолистых почвах? Как они влияют на свойства почвы?

19. Какие обменно-поглощенные катионы преобладают в солонцовых почвах? Как они влияют на свойства почвы?

20. Перечислите закономерности, по которым происходят реакции физико-химического обмена в почвах.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ
результатов контрольных работ

Результаты контрольных работ оцениваются по шкале «Зачтено» и «Не зачтено».

«Зачтено» - вопрос раскрыт полностью, материал изложен верно. Допускаются незначительные погрешности, неточности. Ответ свидетельствует о достаточной проработке обучающимся учебного материала.

«Не зачтено» - вопрос не раскрыт, материал изложен с существенными недоработками и ошибками. Учебный материал недостаточно проработан обучающимся.

9. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ (СЕМЕСТРОВАЯ) АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

9.1 Промежуточная аттестация студентов по результатам изучения учебной дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
Основные характеристики промежуточной аттестации студентов по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоёмкости), отведённого на экзаменационную сессию для студентов, сроки которой устанавливаются приказом по университету
	2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом выпускающего факультета
Форма экзамена -	Устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в фонде оценочных средств по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в фонде оценочных средств по дисциплине 2) охватывает разделы №№ 1-3
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в фонде оценочных средств по дисциплине

9.2 Процедура проведения экзамена

Экзамен проводится в устной форме с письменной подготовкой к ответу по билетам, включающим 3 вопроса по всем разделам дисциплины. На подготовку к ответу по вопросам билета отводится 40 минут. За это время студент должен подготовить письменный краткий конспект ответа. Обучающийся отвечает на вопросы билета, после чего преподаватель задает несколько дополнительных вопросов. По результатам собеседования по вопросам выставляется оценка.

Шкала и критерии оценивания ответов на вопросы экзамена

Результаты экзамена определяют оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценку «отлично» выставляют обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины. Ответ должен быть логичным, грамотным. Обучающемуся необходимо показать знание не только основного, но и дополнительного материала, быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы. Обучающийся должен свободно справляться с поставленными задачами, правильно обосновывать принятые решения.

Оценку «хорошо» заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его. При ответе на вопросы допущены неточности, небольшие ошибки.

Оценку «удовлетворительно» получает обучающийся, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его детали, испытывает затруднения при ответе на дополнительные вопросы и решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы студентом допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, нарушена последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» говорит о том, что обучающийся не знает значительной части материала по дисциплине, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями.

9.3 Перечень примерных вопросов к экзамену

1. Понятие о почве и процессе почвообразования.
2. Виды выветривания минералов и горных пород и его значение в почвообразовании.
3. Факторы почвообразования.
4. Предмет, методы и задачи почвоведения. Главные направления и разделы общего почвоведения.
5. Происхождение почвообразующих пород, их классификация по генезису.
6. Минералогический и химический состав почв и пород.
7. Механические фракции, их состав и свойства. Гранулометрический состав почв и пород.
8. Классификация почв и пород по гранулометрическому составу методы его определения
9. Классификация гранулометрического состава по Н.А. Качинскому, его значение для растений и влияние на свойства почв и процессы почвообразования.
10. Источники почвенного гумуса. Превращение отмерших органических остатков в почве.
11. Процессы превращения органических остатков при участии микроорганизмов.
12. Условия образования гумуса в почвах.
13. Состав и свойства гумусовых веществ.
14. Формы гумусовых веществ.
15. Значение гумуса и его накопление в почве.
16. Состав и строение почвенных коллоидов.
17. Заряд почвенных коллоидов.
18. Коагуляция и пептизация почвенных коллоидов. Значение этих процессов.
19. Механическое, химическое и биологическое поглощение.
20. Физическое поглощение.
21. Физико-химическое поглощение и его закономерности.
22. Понятие о почвенно-поглощающем комплексе (ППК) почв. Состав ППК, роль поглощённых катионов в плодородии почв.
23. Характеристики ППК почв. Емкость катионного обмена, сумма поглощенных оснований, степень насыщенности почв основаниями.
24. Поглощение анионов почвами.
25. Кислотность почвы и пути ее регулирования.
26. Щёлочность почвы и пути ее регулирования.
27. Буферность почв.
28. Значение почвенного раствора.
29. Методы изучения почвенного раствора.
30. Состав почвенного раствора.
31. Основные свойства почвенного раствора.
32. Общие физические свойства (пористость, плотность, плотность твердой фазы).
33. Физико-механические свойства почвы.
34. Сопротивление почв при обработке. Физическая спелость почв.
35. Понятие о почвенной структуре, ее образование и агрономическое значение.
36. Формы структурных агрегатов.
37. Образование почвенной структуры.
38. Утрата и восстановление структуры почв.
39. Роль воды в почве.
40. Влажность почвы (абсолютная, относительная).
41. Водные свойства почв (водоудерживающая способность, полная влагоёмкость).
42. Водопроницаемость, водоподъемность почвы, их значение и приемы регулирования.
43. Доступность почвенной влаги растениям.
44. Водный режим почв, баланс (приход, расход влаги).
45. Типы водного режима в почвах.
46. Факторы, определяющие тип водного режима.
47. Регулирование водного режима почв.
48. Источники тепла в почве.
49. Тепловые свойства почвы.
50. Тепловой режим почвы.
51. Типы теплового режима.
52. Приемы регулирования теплового режима почвы.
53. Воздушные свойства почв.
54. Состав почвенного воздуха.
55. Процессы, определяющие состав почвенного воздуха.
56. Роль O_2 и CO_2 в почвенных процессах и продуктивности растений.
57. Вклад в науку о почве В.Р. Вильямса, К.К. Гедройца, П.А. Костычева.
58. Понятие о почвенном плодородии. Виды и факторы почвенного плодородия.
59. Оценка данных по запасам гумуса в % и в т/га.

Бланк экзаменационного билета

Образец

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А.СТОЛЫПИНА»

Факультет агрохимии, почвоведения, экологии, природообустройства и водопользования

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

Бобренко И.А. **/_____/**

Кафедра агрохимии и почвоведения

Экзаменационный билет № 7

по дисциплине «Общее почвоведение»
направление подготовки бакалавров 35.03.03 – Агрохимия и агропочвоведение

1. Классификация гранулометрического состава по Н.А. Качинскому, значение гранулометрического состава для растений.
2. Кислотность почвы и пути ее регулирования.
3. Рассчитайте запасы гумуса в слое 0-20 и 0-100 см почвы и дайте их оценку. Оцените остальные показатели гумусного состояния данного типа почвы.

Одобрено на заседании кафедры агрохимии и почвоведения
Протокол № __ от _____2021 года

9.4 Подготовка к заключительному тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение студента на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Обучающемуся рекомендуется:

1. при неуверенности в ответе на конкретное тестовое задание пропустить его и переходить к следующему, не затрачивая много времени на обдумывание тестовых заданий при первом проходе по списку теста;
2. при распределении общего времени тестирования учитывать (в случае компьютерного тестирования), что в автоматизированной системе могут возникать небольшие задержки при переключении тестовых заданий.

Необходимо помнить, что:

1. тест является индивидуальным. Общее время тестирования и количество тестовых заданий ограничены и определяются преподавателем в начале тестирования;
2. по истечении времени, отведённого на прохождение теста, сеанс тестирования завершается;
3. допускается во время тестирования только однократное тестирование;
4. вопросы студентов к преподавателю по содержанию тестовых заданий и не относящиеся к процедуре тестирования не допускаются;

Тестируемому во время тестирования запрещается:

1. нарушать дисциплину;
2. пользоваться учебно-методической и другой вспомогательной литературой, электронными средствами (мобильными телефонами, электронными записными книжками и пр.);
3. использование вспомогательных средств и средств связи на тестировании допускается при разрешении преподавателя-предметника.
4. копировать тестовые задания на съёмный носитель информации или передавать их по электронной почте;
5. фотографировать задания с экрана с помощью цифровой фотокамеры;
6. выносить из аудитории записи, сделанные во время тестирования.

На рабочее место тестируемому разрешается взять ручку, черновик, калькулятор.

За несоблюдение вышеперечисленных требований преподаватель имеет право удалить тестируемого, при этом результат тестирования удаленного лица аннулируется.

Тестируемый имеет право:

Вносить замечания о процедуре проведения тестирования и качестве тестовых заданий.

Перенести сроки тестирования (по уважительной причине) по согласованию с преподавателем.

Вариант № 1

1. Состав почвы представлен … физическими фазами.
   1.тремя
   2. четырьмя
   3.пятью
   4.шестью

2. Механическое и химическое разрушение горной породы в результате жизнедеятельности микроорганизмов, низших и высших растений, животных представляет процесс физико-химического выветривания. ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?
   да
   нет

3. Совокупность механических элементов размером <0,01 мм образует укрупнённую фракцию …
1.физической глины
2.мелкозёма
3.ила
4.физического песка
5.скелета почвы

4. Фракции механических элементов в почве по уменьшению размеров располагаются в ряд …
УКАЖИТЕ ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР ДЛЯ ВСЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
1. Коллоиды
2. Пыль крупная
3. Гравий
4. Ил грубый
5. Песок средний

5. Геологическая работа временных водных потоков приводит к образованию …. почвообразующих пород.
1.аллювиальных
2. делювиальных
3.элювиальных
4.эоловых
5.лёссов

6. Почвообразующие породы в основном представлены породами…
1.рыхлыми четвертичными осадочными
2.древними плотными осадочными
3.магматическими
4.метаморфическими

7.Источниками почвенного гумуса являются …
   1. животные и микроорганизмы, обитающие в почве
   2. наземный опад растительности
   3. корневой опад растительности
   4. животные, обитающие в почве, микроорганизмы, наземный и корневой опад растительности
   5. почвенные микроорганизмы

8. Элементный состав …представлен углеродом (40-52%), водородом (4-6%), кислородом (42-52%), азотом (2-6%).
ВПИШИТЕ В ПОЛЕ НАЗВАНИЕ ГУМУСОВЫХ КИСЛОТ В РОДИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

9. Коллоидные частицы, имеющие положительный заряд относятся к …
1. базоидам
2. амфолитоидам
3. ацидоидам
4. аргиллитам
5. гетерополярным соединениям

10. Почвенная коллоидная система, находящаяся в состоянии раствора, называется …
ВПИШИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ В ВИДЕ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО В ИМЕНИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

11. Способность почвы задерживать грубые частицы и предохранять их от вымывания относится к виду поглощения….
1.физическому
2. механическому
3.химическому
4.физико-химическому
5.биологическому

12. Анионы PO_4^{3-} в почве более активно поглощаются …… путём
ВПИШИТЕ В ПОЛЕ ОТВЕТ В ВИДЕ ПРИЛАГАТЕЛЬНОГО В ТВОРИТЕЛЬНОМ ПАДЕЖЕ

13. Актуальная кислотность почв обусловлена наличием H^+-ионов в …
1.почвенном растворе
2.поглощающем комплексе
3.почвенном растворе и поглощающем комплексе

14. Кислотность, обнаруживаемая в результате взаимодействия почвы с раствором CH_3COONa, является актуальной.
ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?
да
нет

15. Почвенный раствор чернозёма характеризуется реакцией …
1. кислой
2. нейтральной
3. щелочной
4. слабощелочной

16. Почвенный раствор заболоченных почв может содержать ионы Fe^{2+}.
ВЕРНО ЛИ ДАННОЕ УТВЕРЖДЕНИЕ?
да
нет

17. Отношение массы твёрдой части почвы (без пустот) к единице объёма отвечает показателю …
1. плотности
2. плотности сложения
3. плотности твердой фазы
4. пористости

18. Физико-механическими свойствами почвы являются …
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ЧЕТЫРЕХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТОВ
1. плотность
2. плотность твердой фазы
3. пористость
4. липкость
5. связность
6. пластичность
7. усадка

19. Ореховатая структура относится к типу структурных отдельностей …
1. призмовидная
2. кубовидная
3. плитчатая
4. порошистая

20. Сорбированная вода в почве представлена формами …
ВЫБЕРИТЕ НЕ МЕНЕЕ ДВУХ ВАРИАНТОВ ОТВЕТА
1. гигроскопической
2. плёночной
3. свободной
4. парообразной

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

ответов на тестовые вопросы тестирования по итогам освоения дисциплины

- *оценка «отлично»* выставляется обучающемуся, если получено более 85% правильных ответов.
- *оценка «хорошо»* - получено от 71 до 85% правильных ответов.
- *оценка «удовлетворительно»* - получено от 61 до 70% правильных ответов.
- *оценка «неудовлетворительно»* - получено менее 60% правильных ответов.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины **Б1.О.22 Общее почвоведение**	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Азаренко, Ю. А. Практикум по общему почвоведению : учебное пособие / Ю. А. Азаренко, А. М. Гиндемит. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 101 с. — ISBN 978-5-89764-600-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102195 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Ганжара, Н. Ф. Почвоведение: Практикум : учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков ; под общ. ред. Н.Ф. Ганжары. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 256 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/992. - ISBN 978-5-16-006241-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1650068 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Ганжара, Н. Ф. Почвоведение с основами геологии : учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006240-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1005671 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Горбылева, А. И. Почвоведение : учеб. пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский ; под ред. А.И. Горбылевой. — 2-е изд., перераб. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2016. — 400 с., [2] л. ил. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005677-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/558483 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Почвоведение : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; под общей редакцией Л. П. Степановой. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 260 с. — ISBN 978-5-8114-3174-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/110926 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Почвоведение : журнал / Рос. акад. наук. - М. : Наука, 1899 -	НСХБ

Приложение 1

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРАНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ, ПОЧВОВЕДЕНИЯ, ЭКОЛОГИИ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Кафедра агрохимии и почвоведения

Направление подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

Отчет
по учебно-исследовательской работе
по дисциплине «Общее почвоведение»

Выполнили:
обучающиеся … группы
Ф.И.О.
Ф.И.О.
Ф.И.О.
Ф.И.О.
……
Проверил:
профессор, д.-р. с.-х. наук
Азаренко Ю.А.

Омск – 2024

Приложение 2

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРАНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ П.А. СТОЛЫПИНА»

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ, ПОЧВОВЕДЕНИЯ, ЭКОЛОГИИ, ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

Кафедра агрохимии и почвоведения

Направление подготовки 35.04.03 – Агрохимия и агропочвоведение

РАСЧЕТНАЯ РАБОТА
по дисциплине «Общее почвоведение»

Тема: Расчет показателей и анализ физических и водно-физических свойств подзолистой почвы

Выполнил(а):
Обучающийся … группы
Ф.И.О.
Проверил:
профессор, д.-р. с.-х. наук
Азаренко Ю.А.

Омск – 2024