Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Махаева Наталья Юрьевна
Должность: Проректор по учебной и воспитательной работе, молодежной политике ФГБОУ ВО "Ярославский ГАУ"
Дата подписания: 22.10.2026 15:20:08
Уникальный программный ключ:
fa349ae3f25a45643d89cfb67187284ea10f48e8

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
Махаева Н.Ю.
«01» июля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Почвоведение с основами географии почв

Код и направление подготовки	*35.03.04 Агрономия*
Направленность (профиль)	*Агробизнес*
Квалификация	*бакалавр*
Форма обучения	*заочная*
Год начала подготовки	*2026*
Факультет	*агротехнологический*
Выпускающая кафедра	*Агрономия*
Кафедра-разработчик	*Экология*
Объем дисциплины, ч. / з.е.	*180/5*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*Экзамен*

Ярославль
2026 г.

При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «*Почвоведение с основами географии почв*» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – *бакалавриат* по направлению подготовки *35.03.04 Агрономия*, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации *«26» июля 2017 г. № 699*, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от *«26» ноября 2020 г. № 1456*, от *«08» февраля 2021 г. № 83*, от *«19» июля 2022 г. № 662*, от *«27» февраля 2023 г. № 208*;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от *«08» февраля 2021 г. № 83* «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – бакалавриат по направлениям подготовки»;

3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «*26» ноября 2020 г. № 1456* «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования»;

4. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «*20» сентября 2021 г. № 644н* «Об утверждении профессионального стандарта *«Агроном»*;

5. Учебный план по направлению подготовки *35.03.04 Агрономия* направленность (профиль) *«Агробизнес»* одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» *«02» марта 2026 г.* протокол *№ 3*. Период обучения: *2025-2031* гг.

Преподаватель-разработчик:

(подпись) доцент, к.с.-х.н. Котяк П.А.
(занимаемая должность, ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Экология» *«03» июня 2026 г.* протокол *№ 12*.

Заведующий кафедрой _____ к.с.-х.н., доцент Чебыкина Е.В.
(подпись) (ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета *«05» июня 2026 г.* Протокол *№ 10*.

Председатель учебно-методической комиссии факультета _____ к.с.-х.н. Казнин Р.Е.
(подпись) (ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы _____ к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.
(подпись) (ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой _____ к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.
(подпись) (ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Отдел библиотечно-издательской деятельности _____ _____
(подпись) (Фамилия И.О.)

Декан агротехнологического факультета _____ к.с.-х.н. Иванова М.Ю.
(подпись) (ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1 Цель и задачи освоения дисциплины 5
2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 5
2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения 5
2.2 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения 5
2.2.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников 6
2.2.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник 6
2.2.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения 6
3 Место дисциплины в структуре образовательной программы 7
4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося) 7
5 Содержание дисциплины 7
5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 7
5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля 10
5.3 Лабораторные занятия 11
5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки 11
6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 12
6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР) 12
6.2 Методические указания (для самостоятельной работы) 12
7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине 12
7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО 13
7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 14
7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы 18
7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования 18
7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена) 22
7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций 26
8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 27

8.1 Основная учебная литература 27
8.2 Дополнительная учебная литература 28
9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» 29
9.1 Перечень электронно-библиотечных систем 29
9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине 29
10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 30
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем 30
11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 31
11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем 31
11.3 Доступ к сети интернет 32
12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 32
13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья 32
Приложение 1 к РПД 34

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «*Почвоведение с основами географии почв*» является формирование у будущих специалистов теоретических знаний и практических навыков о факторах и основных процессах почвообразования, о строении, составе и свойствах почв; закономерностях географического распространения почв; о методах оценки почвенного плодородия, картографирования почв; агропроизводственной группировке почв, защите почв от деградации, об основных приемах регулирования почвенного плодородия.

Задачи:

- обучение распознаванию морфологических признаков почв;
- получение знаний о составе и свойствах почв;
- получение знаний о принципах классификации почв, об основных типах почв, их строении, плодородии и сельскохозяйственном использовании;
- получение знаний о почвенных картах и картограммах, об агропроизводственной группировке и бонитировке почв, типологии и классификации земель.

2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных *(ОПК-4)* и профессиональных компетенций *(ПКОС-6)*:

2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
		Знать: основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований	Уметь: находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований	Владеть: техникой анализа материалов почвенных исследований

2.2 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой бакалавриата, сформированы университетом самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

2.2.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности: 13 Сельское хозяйство (в сфере производства и хранения продукции растениеводства на основе достижений агрономии, защиты растений, генетики, селекции, семеноводства и биотехнологии сельскохозяйственных культур)	
Код профессионального стандарта	**Наименование профессионального стандарта**
13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.09.2021 № 644н

2.2.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			**Трудовые функции**		
Код	**Наименование**	**Уровень квалификации**	**Наименование**	**Код**	**Уровень (подуровень) квалификации**
B	Организация производства продукции растениеводства	6	Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства	B/01.6	6
			Управление реализацией технологического процесса производства продукции растениеводства	B/02.6	6

2.2.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	**Содержание компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПКОС-6	Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	ПКОС-6.1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		
		Знать: почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные характеристики (состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв	Уметь: определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроизводственную группировку; составлять и читать почвенные карты	Владеть: методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оценивания почвенных режимов; методами агропроизводственной группировки; навыками картографирования

3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «*Почвоведение с основами географии почв*» относится к *обязательной части* образовательной программы бакалавриата.

4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)

Вид учебной работы	Всего часов	За 2 курс часов
1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего *(Лек + Лаб + Пр + КСР)** в том числе:	**16,9**	**16,9**
Лекционные занятия (Лек)	6	6
Лабораторные занятия (Лаб)	10	10
Практические занятия (Пр)		
Проведение консультаций по учебной дисциплине *(КСР)*	0,9	0,9
2. Самостоятельная работа, всего *(СР + контроль)** в том числе:	**159,8**	**159,8**
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.		
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)		
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	5,7	5,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету		
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	154,1	154,1
3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего	**3,3**	**3,3**
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине *(Кэ)**	3,3	3,3
Сдача зачета по дисциплине *(К)**		
Защита курсовой работы (проекта) *(К)**		
Общая трудоёмкость дисциплины в часах:	**180**	**180**
в том числе в форме практической подготовки	4	4
Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:	**5**	**5**

** Лек, Лаб, Пр, КСР, К, СР, Кэ, контроль – условные обозначения видов учебной работы в соответствии с учебным планом*

5 Содержание дисциплины

5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1.	**Введение** ДЕ-1. Понятие о почве. Роль почвы в природе и обществе. Почвоведение в системе наук.	ОПК-4 ПКОС-6	–	–	–	–	0,1	19,0	0,7	19,8
2.	**Состав и свойства почв** ДЕ-2. Происхождение и состав минеральной части почв ДЕ-3. Гранулометрический состав почв ДЕ-4. Химический состав почв и почвообразующих пород ДЕ-5. Органическая часть почвы ДЕ-6. Почвенные коллоиды и поглотительная способность почв ДЕ-7. Кислотность и щелочность почвы ДЕ-8. Физические свойства почвы. ДЕ-9. Структура почвы ДЕ-10. Водные свойства и водный режим почв ДЕ-11. Воздушные свойства и воздушный режим почв ДЕ-12. Тепловые свойства и тепловой режим почв ДЕ-13. Почвенный раствор ДЕ-14. Окислительно-восстановительные процессы в почве	ОПК-4 ПКОС-6	–	4	–	2	0,15	20,0	0,7	24,85
3.	**Плодородие почв.** ДЕ-15. Понятие о плодородии почв и его виды. Оценка качества почв по их свойствам и плодородию. Меры по повышению плодоро-	ОПК-4 ПКОС-6	–	–	–	–	0,1	19,0	0,7	19,8

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
	дия.									
4.	**Образование почв** ДЕ-16. Процессы почвообразования ДЕ-17. Факторы почвообразования	ОПК-4 ПКОС-6	2	–	–	–	0,1	19,0	0,7	21,8
5.	**Классификация, таксономия и номенклатура почв** ДЕ-18. Классификация, таксономия и номенклатура почв	ОПК-4 ПКОС-6	2	–	–	–	0,1	19,0	0,7	21,8
6.	**Закономерности географического распространения почв** ДЕ-19. Закономерности географического распространения почв	ОПК-4 ПКОС-6	2	–	–	–	0,1	19,0	0,7	21,8
7.	**Почвы и структуры почвенного покрова:** ДЕ-20. Почвы арктической и субарктической тундровой зоны ДЕ-21. Почвы таежно-лесной зоны ДЕ-22. Мерзлотно-таежные почвы таежно-лесной зоны ДЕ-23. Болотные и болотно-подзолистые почвы ДЕ.-24. Бурые лесные почвы широколиственных лесов ДЕ-25. Серые лесные почвы лесостепной зоны ДЕ-26. Черноземные почвы лесостепной и степной зон ДЕ-27. Каштановые и лугово-каштановые почвы сухих степей ДЕ-28. Засоленные и щелочные почвы. Со-	ОПК-4 ПКОС-6	–	4	–	2	0,15	20,1	0,8	25,05

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
	лоди ДЕ-29. Почвы полупустынной и пустынной зон ДЕ-30. Почвы сухих субтропиков ДЕ-31. Почвы влажных субтропиков ДЕ-32. Почвы горных областей ДЕ-33. Аллювиальные (пойменные) почвы									
8.	**Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.** ДЕ-34. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. ДЕ-35. Почвенные карты и картограммы.	ОПК-4 ПКОС-6	–	2	–	–	0,1	19,0	0,7	21,8
	Курсовая работа (проект)		–	–	–	–	–	–	–	–
	Промежуточная аттестация: (экзамен)	ОПК-4 ПКОС-6	–	–	–	–	–	–	–	**3,3**
	Итого по дисциплине:		**6**	**10**	–	4	**0,9**	**154,1**	**5,7**	**180**

5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
1.	2	Введение	–	–	–	Т
2.	2	Состав и свойства почв	–	4	–	Т, ЗЛР, КЗ
3.	2	Плодородие почв	–	–	–	Т
4.	2	Образование почв	2	–	–	Т
5.	2	Классификация, таксономия и номенклатура почв	2	–	–	Т
6.	2	Закономерности географического распространения почв	2	–	–	Т
7.	2	Почвы и структуры почвенного покрова	–	4	–	Т, ЗПР, КЗ
8.	2	Агропроизводственная группировка	–	2	–	Т, КЗ

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	ПЗ	
		и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы				
		ИТОГО часов:	**6**	**10**	–	

5.3 Лабораторные занятия

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Всего часов
1.	2	Состав и свойства почв	Определение содержания гумуса в почве по методу И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова	2
			Определение суммы поглощенных оснований по методу Каппена-Гильковица	1
			Определение актуальной и обменной кислотности потенциометрическим методом Определение гидролитической кислотности по методу Каппена	1
1.	2	Почвы и структуры почвенного покрова планеты	Почвы таежно-лесной зоны	2
			Болотные и болотно-подзолистые почвы	2
2.	2	Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы	Агропроизводственная группировка и бонитировка почв	1
ИТОГО часов:				**10**

5.4 Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки

Лабораторные занятия:

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
Ознакомиться с особенностями подготовки образцов почвы для определения гумуса и азота. Освоить методику определения гумуса в почве по методу И.В. Тюрина в модификации В.Н. Симакова. Сделать вывод о содержании гумуса в анализируемой почве. Провести расчет валового содержания азота в почве с различным содержанием гумуса.	1
Освоить методику определения суммы обменных оснований по методу Каппена-Гильковица. Сделать вывод об анализируемой почве. Определить нуждаемость почвы в известковании по степени насыщенности почвы основаниями.	0,5
Освоить методики определения актуальной, обменной и гидролитической кислотности. Сделать вывод о реакции среды анализируемой почвы и определить нуждаемость почвы в известковании. Провести расчет дозы извести.	0,5
Закрепление навыков диагностики почв на основе изучения морфологического строения профиля, гранулометрического состава, данных химического анализа. Работа с почвенными монолитами поможет изучить особенности почв различных природных зон России, объяснить роль абиотических факторов и живой природы в почвообразовании. Понимание взаимосвязи строения профиля и химических свойств, обусловленных генезисом почвы, позволит оценить плодородие почвы, возможности ее хозяйственного использования, а также поможет в разработке мероприятий, направленных на рациональное использование и охрану почв.	2

Элементы работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью	Трудоемкость, час.
ИТОГО часов:	**4**

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1.	2	Введение	Подготовка к тестированию	19,0
2.	2	Состав и свойства почв	Подготовка к тестированию	6,0
			Работа над кейс-задачей	8,0
			Подготовка к защите лабораторных работ	6,0
3.	2	Плодородие почв	Подготовка к тестированию	19,0
4.	2	Образование почв	Подготовка к тестированию	19,0
5.	2	Классификация, таксономия и номенклатура почв	Подготовка к тестированию	19,0
6.	2	Закономерности географического распространения почв	Подготовка к тестированию	19,0
7.	2	Почвы и структуры почвенного покрова	Подготовка к тестированию	6,7
			Работа над кейс-задачей	6,7
			Подготовка к защите лабораторных работ	6,7
8.	2	Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.	Подготовка к тестированию	9,0
			Работа над кейс-задачей	10,0
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену				**5,7**
ИТОГО часов:				**159,8**

6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине *«Почвоведение с основами географии почв»* обучающиеся могут воспользоваться следующими авторскими методическими указаниями:

- Котяк П.А. Почвоведение : учебно-метод. пособие для обуч. по напр. подг. 35.03.04 «Агрономия». / П.А. Котяк, А.Н. Воронин - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. - 142 с. Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, требуется авторизация.
- Котяк, П.А. Почвоведение с основами географии почв : рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия. / П.А. Котяк, А.Н. Воронин - Текст : электронный. - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2022. - 175 с. Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, требуется авторизация.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине *«Почвоведение с основами географии почв»* – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предна-

значен для оценивания уровня сформированности компетенций *(ОПК-4, ПКОС-6)* на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводиться в виде бланочного тестирования, решении кейс-задач.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения *(2 курс)* и проводится в форме экзамена.

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	
4	Цифровые технологии в АПК
2	**Почвоведение с основами географии почв**
3	Механизация растениеводства
2	Геодезия с основами землеустройства
4	Фитопатология и энтомология
2	Агрометеорология
3,4	Земледелие
3	Растениеводство
5	Защита растений
4	Кормопроизводство и луговодство
4	Хранение и переработка продукции растениеводства
3	Основы селекции и семеноводства
3	Основы биотехнологии
5	Мелиорация
2	Учебная технологическая практика
4	Производственная технологическая практика
5	Преддипломная практика
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКОС-6 Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	
2	**Почвоведение с основами географии почв**
3	Растениеводство
3	Агрохимия
4	Кормопроизводство и луговодство
4	Органическое земледелие
5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/ зачтено	хорошо/ зачтено	удовл./ зачтено	неудовл. / не зачтено
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	**ОПК-4.1** Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур *Знать:* основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований *Уметь:* находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа	экзамен, тестирование, защита лабораторных работ, кейс-задачи	*Знает:* основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований *Умеет:* находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований *Владеет:* техникой анализа материалов почвенных иссле-	*Знает:* Основные представления о точности методов и результатов почвенной диагностики *Умеет:* Обобщать и правильно интерпретировать результаты анализов почвенных образцов; Применять современные компьютерные технологии представления полученной информации *Владеет:* Навыками профессиональной деятельности в ла-	*Знает:* Основные методы почвенной диагностики; Правила обработки информации, полученной в результате диагностики *Умеет:* Находить в учебной литературе информацию об организации проведения диагностики образцов почв; Рассчитывать результаты анализа; Готовить стандартные и рабочие растворы для аналитических определений	*Не знает:* Основные методы почвенной диагностики; Правила обработки информации, полученной в результате диагностики *Не умеет:* Находить в учебной литературе информацию об организации проведения диагностики образцов почв; Рассчитывать результаты анализа; Готовить стандартные и рабочие растворы для аналитических определений

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/ зачтено	хорошо/ зачтено	удовл./ зачтено	неудовл. / не зачтено
		исследований *Владеть:* техникой анализа материалов почвенных исследований			дований *Способен:* использовать материалы почвенных исследований для разработки элементов системы земледелия и экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур	бораториях; Программным обеспечением для ведения проектной документации *Понимает:* работу в лабораторных условиях; работу программного обеспечения для ведения проектной документации	*Владеет:* Методами диагностики почвенных образцов; Методикой расчетов результатов анализа; Основными навыками обращения с лабораторным оборудованием, измерительными приборами, химической посудой и реактивами	*Не владеет:* Методами диагностики почвенных образцов; Методикой расчетов результатов анализа; Основными навыками обращения с лабораторным оборудованием, измерительными приборами, химической посудой и реактивами
ПКОС-6	Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей рас-	**ПКОС-6.1** Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий *Знать*: почвенно-	Лекционные занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа	экзамен, тестирование, защита лабораторных работ, кейс-задачи	*Знает:* почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные характеристики (состав,	*Знает:* современную терминологию в области почвоведения; агрономические проблемы и задачи современного почвоведения; экологические	*Знает:* основные факторы почвообразования; схему почвообразовательного процесса; основные почвенные характеристики (состав, свойства и ре-	*Не знает:* основные факторы почвообразования; схему почвообразовательного процесса; основные почвенные характеристики (состав, свойства и ре-

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/ зачтено	хорошо/ зачтено	удовл./ зачтено	неудовл. / не зачтено
	тений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы	географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные характеристики (состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв *Уметь*: определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроизводственную группировку; составлять и читать почвенные карты *Владеть*: методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оценивания почвенных режимов; методами агропроизводственной группировки; навыками картографирования			свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв *Умеет:* определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроизводственную группировку; составлять и читать почвенные карты *Владеет:* методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оценивания почвенных режи-	функции почв; агрономическую оценку свойств почв; принципы регулирования плодородия почв *Умеет:* оценивать уровень почвенного плодородия и факторы его лимитирующие *Владеет:* навыками определения основных свойств почв и анализа полученных результатов *Понимает:* методику изучения и измерения агрономических свойств почв	жимы почв); плодородие почв *Умеет:* определять почвенные свойства и режимы *Владеет:* методами изучения и измерения почвенных свойств	жимы почв); плодородие почв *Не умеет:* определять почвенные свойства и режимы . *Не владеет:* методами изучения и измерения почвенных свойств

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
Код	Формулировка				высокий	средний	ниже среднего (пороговый)	низкий (пороговый уровень не достигнут)
					Шкалы оценивания			
					отлично/ зачтено	хорошо/ зачтено	удовл./ зачтено	неудовл. / не зачтено
					мов; методами агропроизводственной группировки; навыками картографирования *Способен:* определять основные свойства почв и анализировать полученные результаты			

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования

Компетенция:

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

ОПК-4.1: Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

1. Объединение почв, близких по генетическим, агроэкологическим условиям и агрономическим свойствам, в группы, характеризующиеся одинаковой возможностью сельскохозяйственного использования и однотипным характером мероприятий по улучшению свойств – это……

2. Определите тип водного режима, если КУ=1:…….

3. Какими минералами представлена почва:……

4. Что относится к стадиям почвообразования:……...

5. Теория биологического окисления:……..

6. Что из ниже перечисленного относится к факторам почвообразования:
   1) почвообразующие породы;
   2) гранулометрический состав;
   3) поглотительная способность почвы.

7. В какой части листа карты помещают легенду?
   1) в верхней части;
   2) в нижней части;
   3) в правой части.

Кейс-задачи

1. В каких почвах, различающихся по гумусированности, гранулометрическому составу и ёмкости катионного обмена, будет идти более интенсивное подкисление:
   1.1. частиц < 0,01 – 15%, гумуса – 1,5%, ЕКО – 8 мг-экв/100 г.
   1.2. – « – 35%, – « – 6,0%, – « – 30 мг-экв/100 г.
   1.3. – « – 25%, – « – 7,0%, – « – 32 мг-экв/100 г.
   1.4. – « – 25%, – « – 4,0%, – « – 27 мг-экв/100 г.
2. Как влияет избыточная кислотность на агроэкологические свойства почв?
3. В каких почвах и какими приемами необходимо регулировать состав обменных катионов?

4. Для создания культурного пахотного слоя (0–20 см) требуется узнать, нуждается ли почва в мелиорирующем веществе и в какой дозе, по следующим показателям (таблица):

Таблица – Свойства верхних горизонтов почв

Почва	Горизонт	Мощность, см	мг-экв / 100 г почвы		*dv*	Нуждаемость в известковании	Доза извести, т/га
			Hг	S			
1	A_1	2-15	7,61	8,20	1,30		
	A_2	15-26	5,6	5,48	1,50		
2	A_1	3-9	7,85	5,50	1,39		
	A_2	9-25	3,59	2,20	1,50		

5. Определите ёмкость поглощения для почв со следующими показателями, мг-экв/100 г почвы:
   Ca^{2+} – 4; Mg^{2+} – 2; Нг – 8.
   S – 20; Нг – 5.
   Ca^{2+} – 15; Mg^{2+} – 5; Na^{+} – 10.
   S – 40; Нг – 4,5.
   Ca^{2+} – 22; Mg^{2+} – 2; Нг – 4.
6. Определите степень насыщенности почв основаниями и решитевопрос о нуждаемости их в извести по следующим данным, мг-экв/100 г почвы:
   S – 32; Нг – 4.
   Ca^{2+} – 4; Mg^{2+} – 1; Нг – 9.
   S – 12; Нг – 9.
   ЕКО – 20; Нг – 5.
   Ca^{2+} – 3,5; Mg^{2+} – 2,5; Нг – 8.
   S – 5; Нг – 7,5.
   Ca^{2+} – 5; Mg^{2+} – 1,5; ЕКО – 12.
   S – 10,5; ЕКО – 15,5.
   S – 5,2; Нг – 4.
   Ca^{2+} – 3,5; Mg^{2+} – 1,5; Нг – 7,5.

Вопросы для защиты лабораторных работ

Раздел 2. Состав и свойства почвы (Тема: Органическое вещество)

1. Назовите источники, состав и количество поступающих в почву органических остатков.
2. Охарактеризуйте процессы превращения органических остатков в почве.
3. Какие группы органических веществ составляют гумус?
4. Каковы особенности гумусообразования и состав гумуса в различных типах почв?
5. Расскажите о свойствах гуминовых и фульвокислот.
6. Что такое гумификация и какие условия благоприятны для процессов гумификации?
7. Из каких химических элементов состоит молекула гумусовых кислот?
8. Какие функциональные группы определяют ёмкость поглощения гумусовых кислот?
9. В чем заключается сущность процесса минерализации органических остатков и гумуса?

10. Какие процессы относят к трансформации органических веществ в почве?
11. Какова роль гумусовых кислот в процессах почвообразования?
12. Взаимодействие гумусовых кислот с минеральными компонентами почвы и их производные.
13. Назовите основные функции органического вещества в почве.
14. Какая емкость поглощения характерна для гуминовых и фульвокислот?
15. В каких почвах формируется грубогумусовый профиль?
16. Какова роль гумуса в плодородии почвы?
17. Назовите приходные и расходные статьи гумусового баланса.
18. Каковы пути регулирования в почвах количества гумуса и его качественного состава?

Раздел 2. Состав и свойства почвы (Тема: Минералогический и гранулометрический состав почв и почвообразующих пород)

1. Расскажите об основных этапах подготовки воздушно-сухих образцов почв для проведения большинства физико-химических анализов.
2. В чем заключаются особенности подготовки образцов почвы для определения гумуса и азота?
3. Какие виды физико-химических анализов необходимо проводить в нерастертых образцах?

Компетенция:

ПКОС-6: Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

ПКОС-6.1: Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

1. Какие виды почвенного плодородия выделяют:……..

2. Какие черноземы распространены в лесостепной зоне:……..

3. В какой зоне распространены дерновые почвы:……..

4. Как принято обозначать на почвенных картах основные, поверочные разрезы и прикопки?

1) квадратом со стороной 3 мм, кружком диаметром 3 мм, равнобедренным треугольником со стороной 3 мм (вершиной вверх);

2) квадратом со стороной 3 мм, кружком диаметром 3 мм, равнобедренным треугольником со стороной 3 мм (вершиной вниз);

3) кружком диаметром 3 мм, равнобедренным треугольником со стороной 3 мм (вершиной вверх), прямоугольником 2 × 3 мм.

5. Состав и свойства подзолистых почв:……...

6. На какие факторы структура оказывает влияние:……

7. Какую часть поймы можно распахивать для выращивания с.-х. культур:……
   1) центральная;
   2) прирусловая;
   3) притеррасная.

Кейс-задача

Задача 2. По описанию разреза 71-10 и анализам назовите почву.

Разрез № 71-10. В 15 км северо-восточнее дер. М. Относительно невысокий холм. Микрорельеф не выражен. Разрез на плоской вершине холма.

О – 0-10 см. Темно-бурая слаботорфованная подстилка, переход резкий.

A_2 – 10-17 см. Серовато-белесоватый, плитчатый, супесчаный, рыхлый, влажный, встречаются небольшое количество рудяковых зерен, небольшие обломки кремнистого вида, пронизан мелкими (до 1 мм) корешками, переход постепенный.

A_2B – 17-32 см. Белесовато-бурый, плитчатый с ореховатостью, среднесуглинистый, влажный, уплотнен сильнее предыдущего, по вертикальным трещинам заметна темно-коричневая коллоидная пленка, есть небольшие обломки кремнистого вида, изредка встречаются мелкие корешки растений, переход постепенный.

Bt – 32-92 см. Бурый, ореховатый, тяжелосуглинистый, плотный, свежий, на гранях структурных отдельностей хорошо выражена темно-коричневая коллоидная пленка, есть небольшие обломки кремнистого вида, переход постепенный.

С – 92-105 см. Буровато-желтый, ореховато-глыбистый, среднесуглинистый, свежий, уплотнен, по вертикальным трещинам изредка заметна коллоидная пленка, есть небольшие обломки кремнистого вида.

Гранулометрический состав разреза № 71-10

Горизонт	Мощность, см	Содержание фракций, % при размере частиц, мм					
		1-0,25	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001
A2	10-17	46,5	36,9	5,4	5,8	3,2	2,2
A2B	17-32	29,6	31,3	8,5	3,5	12,7	14,4
Bt	32-92	19,5	11,9	9,5	12,0	17,3	29,8
C	92-105	20,7	30,5	11,2	12,3	13,0	12,3

Результаты валового анализа разреза № 71-10
(% на безводную безгумусную бескарбонатную навеску)

Горизонт	Мощность, см	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	MnO	CaO	MgO	Na_2O	K_2O	P_2O_5
A2	10-17	93,39	1,63	1,68	0,06	0,81	0,64	0,88	0,62	0,29
A2B	17-32	82,18	9,94	4,59	0,05	0,64	0,67	0,43	0,94	0,56
Bt	32-92	85,48	7,60	4,23	0,06	0,63	0,09	0,39	0,95	0,57
C	92-105	89,11	5,19	4,22	0,04	0,03	0,44	0,54	0,31	0,12

Общие химические анализы разреза № 71-10

Горизонт	Мощность, см	pH		Гумус, %	CO_2, %	Поглощенные катионы, моль (+)/100 г				
		H_2O	KCl			Ca^{2+}	Mg^{2+}	Al^{3+}	H^+	сумма
A2	10-17	4,2	5,2	1,1	нет	1,3	0,6	1,2	2,4	5,5
A2B	17-32	4,6	5,6	0,6	нет	1,8	0,2	1,3	2,2	5,5
Bt	32-92	4,6	5,6	0,5	нет	1,8	0,9	1,2	2,0	5,9
C	92-105	4,5	5,5	0,4	нет	1,5	0,1	1,1	1,9	4,6

Вопросы для защиты лабораторных работ

Раздел 10. Почвы таежно-лесной зоны

1. Охарактеризуйте особенности генезиса данных типов и подтипов почв.
2. Дайте полную характеристику элементарного почвенного процесса, формирующих данный тип и подтип почвы.
3. Схематично отобразите строение почвенного профиля с выделением генетических горизонтов.
4. Дайте полное описание почвенного профиля.
5. Дайте ёмкую характеристику физическим и химическим свойствам почв типов и подтипов.
6. Опишите строение почвенных профилей согласно эколого-генетической классификации почв.
7. Назовите условия разделения почв на роды и дайте им характеристику.
8. Назовите мероприятия по окультуриванию почв.
9. Чем определяется белесоватость горизонта A_2?
10. Чем отличаются подзолы от подзолистых почв?
11. Глееподзолистые и подзолистые глеевые почвы – это одни и те же почвы?

7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации (экзамена)

Компетенция:

ОПК-4: Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

Вопросы к экзамену

1. Понятие о почве. Характеристика основных этапов развития почвоведения. Какие главные задачи решает почвоведение на современном этапе.
2. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе. Стадийность и основные процессы почвообразования.
3. Основные типы почвообразующих пород и влияние их состава на свойства почвы и ее плодородие.
4. Факторы почвообразования. Охарактеризуйте их и выделите ведущий фактор.
5. Почвообразовательный процесс и общая его схема.
6. Минералогический состав почвы и его роль в генезисе и плодородии почв.
7. Гранулометрические элементы, их классификация и свойства. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.
8. Источники органического вещества в почве. Состав и количество органических остатков.

9. Консервация, минерализация и гумификация растительных остатков, факторы минерализации и гумификации.
10. Современные представления о гумусообразовании.
11. Фракционно-групповой состав органического вещества. Понятие о стабильном и лабильном органическом веществе почвы.
12. Гуминовые кислоты и фульвокислоты (элементарный состав, строение и свойства). Их роль в процессах почвообразования.
13. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений. Пути регулирования количества и состава гумуса в почве.
14. Содержание химических элементов в породах и почвах. Формы соединений главнейших элементов почвы. Макро- и микроэлементы, их роль в питании растений.
15. Происхождение, состав, строение и свойства почвенных коллоидов.
16. Понятие о поглотительной способности почвы и ее виды.
17. Понятие о почвенном поглощающем комплексе. Состав обменных катионов и их влияние на агрономические свойства почв.
18. Понятие о емкости катионного обмена и насыщенности почв основаниями. Почвы насыщенные и ненасыщенные основаниями. Приведите примеры.
19. Кислотность почвы, ее происхождение. Виды кислотности почвы. Мероприятия по регулированию кислой реакции почв.
20. Щелочность почвы, ее происхождение и виды. Мероприятия по регулированию щелочной реакции почвы.
21. Буферность почвы и факторы, ее определяющие. Значение буферной способности в плодородии почвы и применении удобрений.
22. Понятие о структурности и структуре почвы. Агрономическое значение структуры.
23. Факторы, условия и механизмы образования почвенной структуры.
24. Причины утраты структурного состояния и способы восстановления структурности почвы.
25. Охарактеризуйте основные физические свойства почвы и их значение в плодородии. Мероприятия по улучшению физических свойств почвы.
26. Охарактеризуйте физико-механические свойства почвы и их агрономическое значение. Мероприятия по улучшению физико-механических свойств почвы.
27. Категории, формы и виды воды в почвах.
28. Почвенно-гидрологические константы и доступность почвенной влаги сельскохозяйственным растениям.
29. Охарактеризуйте основные водные свойства почвы.
30. Понятие о водном режиме почвы. Типы водного режима и их характеристика. Основные мероприятия по регулированию водного режима.
31. Почвенный воздух, его состав и формы.
32. Охарактеризуйте воздушные свойства почвы.
33. Газообмен почвенного воздуха с атмосферным. Потребление O_2 и продуцирование CO_2 в почве. Роль O_2 и CO_2 в почвенных процессах и продуктивности растений.
34. Воздушный режим почвы. Динамика почвенного воздуха. Регулирование воздушного режима почвы.
35. Роль тепла для биологических и физико-химических процессов в почве. Тепло-

вые свойства почвы.

36. Тепловой режим почвы, его типы и мероприятия по регулированию.
37. Почвенный раствор, его состав, концентрация и значение в почвообразовании, плодородии почвы и питании растений.
38. Окислительно-восстановительные процессы в почвах и факторы, их определяющие.
39. Окислительно-восстановительный режим почв, его типы и мероприятия по регулированию.
40. Плодородие почвы. Основные виды плодородия.
41. Группы свойств почв, определяющие формирование плодородия.
42. Пути повышения плодородия почв. Воспроизводство почвенного плодородия.
43. Принципы классификации почв. Основные таксономические единицы и их характеристика.
44. Главные закономерности географического распределения почв. Основные единицы почвенно-географического районирования и их характеристика.
45. Морфологические признаки почв.
46. Границы, площадь, условия почвообразования таежно-лесной зоны.
47. Генезис, строение и классификация подзолистых почв.
48. Состав, свойства и сельскохозяйственное использование подзолистых почв.
49. Генезис, строение и классификация дерновых почв.
50. Состав, свойства и сельскохозяйственное использование дерновых почв.
51. Распространение, условия образования и генезис дерново-подзолистых почв.
52. Формирование профиля и морфологические особенности дерново-подзолистых почв.
53. Состав, свойства и сельскохозяйственное использование дерново-подзолистых почв.
54. Болотно-подзолистые почвы, их образование, классификация, строение профиля и свойства. Мелиорация и сельскохозяйственное использование.
55. Сущность болотного почвообразовательного процесса.
56. Основные типы заболачивания.
57. Классификация, строение и свойства болотных почв низинного типа.
58. Классификация, строение и свойства болотных почв верхового типа.
59. Агрономическая оценка болотных почв. Экологическая роль болот. Изменение их свойств при освоении и окультуривании.
60. Использование болот и торфа в сельском хозяйстве. Влияние мелиорации на свойства и плодородие болотных почв.
61. Площадь, условия почвообразования почв широколиственных лесов.
62. Генезис, строение и классификация бурых лесных почв.
63. Состав, свойства и сельскохозяйственное использование бурых лесных почв.
64. Площадь, распространение и условия почвообразования лесостепной зоны.
65. Генезис, строение и классификация серых лесных почв.
66. Состав, свойства и сельскохозяйственное использование серых лесных почв.
67. Условия почвообразования, границы распространения и теории происхождение черноземов.
68. Генезис, строение и классификация черноземных почв.
69. Состав, свойства и сельскохозяйственное использование черноземов.
70. Условия почвообразования зоны сухих степей и распространение.

71. Генезис, строение и классификация каштановых почв.
72. Состав, свойства и сельскохозяйственное использование каштановых почв.
73. Образование и условия накопления солей в почвах.
74. Солончаки, их распространение, генезис, классификация, состав и свойства, сельскохозяйственное использование.
75. Солонцы, их распространение, генезис, классификация, состав и свойства, сельскохозяйственное использование.
76. Солоди, их распространение, генезис, классификация, состав и свойства, сельскохозяйственное использование
77. Особенности почвообразования в поймах рек. Строение поймы. Почвенный покров пойм.
78. Пойменные почвы, их строение, свойства, классификация и сельскохозяйственное использование.
79. Причины эрозии. Изменение почв под воздействием ветровой и водной эрозии.
80. Агропроизводственная группировка почв и ее значение, принципы построения.
81. Бонитировка почв.

Компетенция:

ПКОС-6: Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы

Вопросы к экзамену

1. Почвенные карты и агрохимические картограммы. Их использование в с.-х. производстве.
2. Минералогический состав почвы и его роль в генезисе и плодородии почв.
3. Гранулометрические элементы, их классификация и свойства. Влияние гранулометрического состава на агрономические свойства почв и их плодородие.
4. Роль гумуса в почвообразовании, плодородии и питании растений. Пути регулирования количества и состава гумуса в почве.
5. Содержание химических элементов в породах и почвах. Формы соединений главнейших элементов почвы. Макро- и микроэлементы, их роль в питании растений.
6. Буферность почвы и факторы, ее определяющие. Значение буферной способности в плодородии почвы и применении удобрений.
7. Понятие о структурности и структуре почвы. Агрономическое значение структуры.
8. Охарактеризуйте основные физические свойства почвы и их значение в плодородии. Мероприятия по улучшению физических свойств почвы.
9. Охарактеризуйте физико-механические свойства почвы и их агрономическое значение. Мероприятия по улучшению физико-механических свойств почвы.
10. Почвенный раствор, его состав, концентрация и значение в почвообразовании, плодородии почвы и питании растений.
11. Плодородие почвы. Основные виды плодородия.
12. Группы свойств почв, определяющие формирование плодородия.

13. Роль тепла для биологических и физико-химических процессов в почве. Тепловые свойства почвы.
14. Понятие о водном режиме почвы. Типы водного режима и их характеристика. Основные мероприятия по регулированию водного режима.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

Тестовые задания

Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования:

Оценка «***отлично***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «***хорошо***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «***удовлетворительно***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51% тестовых заданий;

Оценка «***неудовлетворительно***» выставляется при условии правильного ответа обучающегося менее чем на 50% тестовых заданий.

Кейс-задание

Критерии оценивания выполнения кейс-задания:

Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- полнота проработки ситуации;
- полнота выполнения задания;
- новизна и неординарность представленного материала и решений;
- перспективность и универсальность решений;
- умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Если результат выполнения кейс-задания соответствует обозначенному критерию обучающемуся присваивается один балл (за каждый критерий по 1 баллу).

Оценка «***отлично***» – при наборе в 5 баллов.

Оценка «***хорошо***» – при наборе в 4 балла.

Оценка «***удовлетворительно***» – при наборе в 3 балла.

Оценка *«**неудовлетворительно**»* – при наборе в 2 балла.

Лабораторные работы

Критерии оценки знаний обучающегося при защите лабораторных работ.

Оценка «***отлично***» – выставляется студенту, который демонстрирует: полностью и правильно сделанную работу; правильные наблюдения и выводы; осуществление работы по плану с учетом техники безопасности и правил работы с веществами и оборудованием; студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.

Оценка «***хорошо***» – выставляется студенту, если обучающийся демонстрирует: правильно выполненную работу, правильные наблюдения и выводы, но при этом работа проведена не полностью или допущены несущественные ошибки в работе с веществами и оборудованием; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка «***удовлетворительно***» – выставляется студенту, который демонстрирует: не менее чем наполовину выполненную работу или допущение существенной ошибки в ходе эксперимента в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности на работе с веществами и оборудованием; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

Оценка ***«неудовлетворительно»*** – выставляется студенту, который не выполнил или выполнил неправильно задания лабораторной работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

Экзамен

Критерии оценивания экзамена

Оценка ***«отлично»*** выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов экзаменационного билета и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка ***«хорошо»*** выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка ***«удовлетворительно»*** выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями, выносимыми на экзамен, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка ***«неудовлетворительно»*** выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Котяк П.А. Почвоведение : учебно-метод. пособие для обуч. по напр. подг. 35.03.04 «Агрономия». / П.А. Котяк, А.Н. Воронин - Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2019. - 142 с. Режим доступа: https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka, тре-	Все разделы	2	Электронный ресурс

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
	буется авторизация.			
2.	Чурагулова, З. С. Почвоведение : учебник для вузов / З. С. Чурагулова. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 284 с. – ISBN 978-5-8114-8936-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/208538 (дата обращения: 19.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	5-8	2	Электронный ресурс
3.	Невенчанная, Н. М. Почвоведение : учебное пособие / Н. М. Невенчанная, Л. Н. Андриенко. – Омск : Омский ГАУ, 2019. – 111 с. – ISBN 978-5-89764-821-4. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/126620 (дата обращения: 19.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	2	Электронный ресурс
4.	Почвоведение : Учебное пособие для вузов / Л. П. Степанова, Е. А. Коренькова, Е. И. Степанова, Е. В. Яковлева ; Под редакцией Л. П. Степановой. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 260 с. – ISBN 978-5-8114-9252-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/189410 (дата обращения: 19.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	2	Электронный ресурс

8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Котяк, П. А. Почвоведение с основами географии почв: рабочая тетрадь для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия : учебное пособие / П. А. Котяк, А. Н. Воронин. – 2-е изд., испр. и доп. – Ярославль : Ярославский ГАУ, 2022. – 175 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/342854 (дата обращения: 19.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	2	Электронный ресурс
2.	Муха, В. Д. Практикум по агрономическому почвоведению : учебное пособие / В. Д. Муха, Д. В. Муха, А. Л. Ачкасов. – 2-е изд., перераб. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 480 с. – ISBN 978-5-8114-1466-6. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/213245	Все разделы	2	Электронный ресурс

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
	(дата обращения: 19.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.			
3.	Богданова, Л. С. Почвоведение : методические указания / Л. С. Богданова ; составители Л. С. Богданова [и др.]. – Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2020. – 44 с. – ISBN 978-5-9239-1157-2. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/139159 (дата обращения: 19.05.2026). – Режим доступа: для авториз. пользователей.	Все разделы	2	Электронный ресурс
4.	Ганжара Н.Ф., Почвоведение : учебник / Н.Ф. Ганжара, М., Агроконсалт, 2001, 392с	Все разделы	2	46
5.	Муха В.Д., Практикум по агропочвоведению : учебное пособие / В.Д. Муха, Д.В. Муха, А.Л. Ачкасов, М., КолосС, 2010, 367с	Все разделы	2	25
6.	Ганжара Н.Ф., Практикум по почвоведению : учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, М., Агроконсалт, 2002, 280с	Все разделы	2	75
7.	Вальков В.Ф., Почвоведение : учебник для студентов вузов / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников, М., Юрайт, 2014, 527с	Все разделы	2	24
8.	Кирюшин В.И., Агрономическое почвоведение : учебник / В.И. Кирюшин, СПб., КВАДРО, 2013, 680с	Все разделы	2	25

Доступ обучающихся к электронному каталогу и электронным ресурсам библиотечного фонда ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ» осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта по логину и паролю (https://yaragrovuz.ru/index.php/biblioteka).

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»	Универсальная	https://e.lanbook.com/
2.	Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»	Универсальная	http://ibooks.ru/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Универсальная	http://elibrary.ru/

9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – https://minobrnauki.gov.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://www.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://window.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://fcior.edu.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://mcx.ru/, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – http://elibrary.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/akdil/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cnshb.ru/ , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.library.ru , свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на лабораторной работах.
Лабораторные занятия	Работа по алгоритмам, представленным в методических указаниях по выполнению лабораторных работ. Анализ выполненной работы, формулировка выводов по итогам выполненной работы на основании материала, почерпнутого из конспектов лекций, основной и дополнительной литературы, ресурсов сети Интернет. Поиск ответов на контрольные вопросы.
Подготовка к экзамену	Работа с конспектами лекций, основной и дополнительной литературой, ресурсами сети Интернет для нахождения ответов на вопросы по дисциплине.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т.ч. с использованием элек-

тронной информационно-образовательной среды университета; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Calculate Linux	Операционная система

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»	Универсальная	http://www.consultant.ru Доступ с компьютеров электронного читального зала отдела библиотечно-издательской деятельности ЯрГАУ.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	https://www.garant.ru/ Доступ с компьютеров электронного читального зала отдела библиотечно-издательской деятельности ЯрГАУ.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	https://polpred.com/ Локальная сеть ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»/ индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	https://rusneb.ru/ К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала отдела библиотечно-издательской деятельности ЯрГАУ.
5.	База данных AGRIS	Специализированная	https://www.fao.org/agris/ru Доступ свободный
6.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	http://www.cnshb.ru/AKDiL/ Доступ свободный.
7.	Полнотекстовая база данных Wiley Journals Database коллекция журналов (John Wiley & Sons, Inc.)	Универсальная	https://onlinelibrary.wiley.com Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки
8.	База данных Spriner Nature	Специализированная	https://link.springer.com

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
	eBook Collections		Доступ в рамках Централизованной (национальной) подписки

11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ».

12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа;
- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (практических занятий (семинаров), лабораторных работ);
- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;
- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования.

При проведении лабораторных занятий используется лабораторное оборудование.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше либо равно списочному составу потока, а в аудитории для практических занятий (семинаров), лабораторных – списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для практических занятий (семинаров) больше либо равно списочному составу группы обучающихся.

Число посадочных мест в аудитории для лабораторных работ больше либо равно половине списочного состава группы обучающихся. (Для проведения лабораторных работ группа обучающихся делится на две подгруппы).

13 Организация образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

– для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Приложение 1 к РПД

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ярославский государственный аграрный университет»

Агротехнологический факультет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и воспитательной
работе, молодежной политике
ФГБОУ ВО «Ярославский ГАУ»,
Махаева Н.Ю.
«01» июля 2026 г.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.23 Почвоведение с основами географии почв

Код и направление подготовки	*35.03.04 Агрономия*
Направленность (профиль)	*Агробизнес*
Квалификация	*бакалавр*
Форма обучения	*заочная*
Год начала подготовки	*2026*
Факультет	*агротехнологический*
Выпускающая кафедра	*Агрономия*
Кафедра-разработчик	*Экология*
Объем дисциплины, ч. / з.е.	*180/5*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*экзамен*

Декан агротехнологического факультета _____ (подпись) к.с.-х.н. Иванова М.Ю. (ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Председатель учебно-методической комиссии факультета _____ (подпись) к.с.-х.н. Казнин Р.Е. (ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Заведующий выпускающей кафедрой _____ (подпись) к.с.-х.н., доцент Щукин С.В. (ученая степень, звание, Фамилия И.О.)

Ярославль, 2026 г.

Лекции – 6 ч.
Практические занятия – - ч.
Лабораторные занятия – 10 ч.
Самостоятельная работа – 154,1 ч.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: Дисциплина *«Почвоведение с основами географии почв»* относится к *обязательной части* образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

– *Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения*

Код компетенции	**Содержание компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**		
		знать	**уметь**	**владеть**
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур		
		Знать: основные методы почвенных исследований; правила обработки информации, полученной в результате исследований	Уметь: находить в учебной литературе информацию об организации проведения исследований образцов почв; анализировать результаты исследований	Владеть: техникой анализа материалов почвенных исследований

– *Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения*

Код компетенции	**Содержание компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**		
		знать	**уметь**	**владеть**
ПКОС-6	Способен разработать экологически обоснованные системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного	ПКОС-6.1 Выбирает оптимальные виды удобрений под сельскохозяйственные культуры с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий		
		Знать: почвенно-географическое районирование, основные факторы почвообразования; основные почвенные характеристики	Уметь: определять и оценивать почвенные свойства и режимы; составлять агропроизводственную группировку; составлять и	Владеть: методами изучения и измерения почвенных свойств; навыками оценивания почвенных режимов; методами агропроизвод-

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
	урожая, сохранения (повышения) плодородия почвыобен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений	(состав, свойства и режимы почв); плодородие почв; агропроизводственную группировку почв; картографирование почв	читать почвенные карты	ственной группировки; навыками картографирования

Краткое содержание дисциплины: Почва как естественно историческое тело. Почва и её свойства. Плодородие почвы. Классификация, таксономия и номенклатура почв. Закономерности географического распространения почв. Почвы и структуры почвенного покрова. Агропроизводственная группировка и бонитировка почв. Почвенные карты и картограммы.