

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОХИМИИ И ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрохимии и
защиты растений



И.А. Лебедевский

30.05.2023

Рабочая программа дисциплины

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОЧВ

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным профессиональным образовательным программам высшего образования)

Направление подготовки
06.06.01 Биологические науки

Направленность подготовки
Почвоведение

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
Очная

Краснодар
2023

Рабочая программа дисциплины «Экологический мониторинг почв» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 Биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) утвержден приказом Министерства образования и науки РФ 30 июля 2014 г. № 871.

Автор:
профессор кафедры почвоведения



В.Н. Слюсарев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения от 23.03. 2023 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой



О.А. Подколзин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений протокол № 8 от 24.04.2023.

Председатель методической комиссии



Н.А. Москалева

Руководитель основной профессиональной образовательной программы



О.А. Подколзин

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является сформировать у аспирантов современное мировоззрение об экологическом мониторинге и ведущей роли в нем экологического мониторинга почв.

Задачи

- овладеть знаниями о современных методах экологического мониторинга почв при различных видах антропогенной деградации;
- дать современное представление о видах антропогенной деградации почв и особой роли в них химического загрязнения почв;
- приобретение аспирантами знаний о способах нормирования качества почв.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1; способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;

ПК-4 – способность понимать сущность современных проблем почвоведения и решать их на основе экологических функций почвенного покрова в биоценозах и агроценозах;

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 - готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

Дисциплина «Экологический мониторинг почв» входит в вариативную часть блока 1 учебного плана и является дисциплиной по выбору Б1.В.ДВ.1.2 образовательной программы (ОП).

4 Объем дисциплины (108 часа, 3 зачетных единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	
Контактная работа	33	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	30	
— лекции	12	
— практические (лабораторные)	20	
— внеаудиторная	...	
— зачет	1	
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа	75	
в том числе:		
— курсовая работа (проект)	...	
— прочие виды самостоятельной работы	...	
Итого по дисциплине	108	

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Тема 1. Введение. 1. Цели, задачи и методы исследования экологического почвоведения. Систематизация экологических функций почвы 2. Почвенный покров можно как геомембрана между внутренними и внешними оболочками Земли. 3. Почвенный покров как важнейший фактор, обуславливающий существование большинства наземных экосистем.	ОПК- ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	4	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
2	Тема 2. Гидрологические функции почв. 1. Общее гидрологическое значение почвы 2. Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса 3. Трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды 4. Почва как фактор биопродуктивности водоёмов 5. Почвенный защитный барьер акваторий	ОПК-1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5		2	4	
3	Тема 3. Влияние почвы на атмосферу. 1. Атмосфера и эволюция её газового состава 2. Почва – регулятор газового состава современной атмосферы 3. Почва – источник и преемник твёрдого вещества и микроорганизмов атмосферы 4. Влияние почвы на энергетический режим и влагооборот атмосферы 5. Антропогенные изменения атмосферных функций почв	ОПК-1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5		2	4	
4	Тема 4. Влияние почвы на литосферу. 1. Литосфера и её связь с педосферой 2. Почва — защитный слой и фактор развития литосферы 3. Биохимическое преобразование приповерхностной части литосферы. 4. Почва — источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых 5. Передача аккумулярованной солнечной энергии и вещества атмосферы в недра земли 6. Антропогенные нарушения литосферных функций почвы	ОПК-1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	3	2	4	
5	Тема 5. Общебиосферные функции почвы. 1. Почва как среда обитания для организмов суши. 2. Роль педосферы в дифферен-	ОПК-1 ПК-4 УК-1 УК-2	3	2	4	

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	циации географической оболочки и биосферы 3.Почва – связующее звено МБКВ и БГКВ. 4.Почва – как фактор биологиче- ской эволюции. 5.Антропогенные изменения об- щебиосферных функций педосфе- ры	УК-3 УК-5				
6	Тема 6. Биогеоценоотические функции почвы. 1. Почва – механическая опора и среда разной плотности сложения и связности, где распространяется их корневая система. 2. Почва - среда обитания живых организмов и хранилище семян и других зачатков жизни (цисты, споры, коконы). 3. Функция непосредственного источника и запасного фонда эле- ментов питания, энергии и влаги. 4. Физиологическая (активаторно- ингибиторная) и санитарно- защитная функции 5. Сорбционная и информацион- ная функции.	ОПК- 1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-5	3	2	2	
Итого				Итого лекци- онных часов 12	Итого практических занятий 20 часов	Итого самостоя- тельной работы 75 часов

6 Перечень учебно-методического обеспечения для само- стоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Почвенно-экологический атлас Краснодарского края, Краснодар, 1999г. – 41с.
2. Агроинформационный банк почвенных данных кафедры почвоведения Куб ГАУ по использованию земель Краснодарского края.
- 3.Список литературы и источников для обязательного изучения;
4. Научной электронной библиотеки РФФИ (E-library), к которым имеется доступ в сети Интернет: «Доклады РАН»; «Известия РАН. Почво-

ведение»; «Известия РАН. Агрохимия»;

5. Научный журнал: «Труды Кубанского государственного аграрного университета»;

6. Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru>.

7. Полнотекстовая БД диссертаций РГБ;

8. Электронные версии статей издательств KLUWER, SPRINGER, BLACKWELL, ACADEMIC PRESS, ИНИОН РАН и др.;

9. БД SpringerLink;

10. БД издательства ELSEVIER;

11. Коллекция журналов издательства Оксфордского университета;

12. Словари и справочники издательства Оксфордского университета;

13. БД издательства Cambridge University Press;

14. Университетская библиотека ONLINE;

15. ЭБС «БиблиоТЕХ»;

16. Научная электронная библиотека РФФИ (E-library);

17. Реферативный журнал ВИНТИ.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-1	
1	История и философия науки
1,2	История науки
4	Почвоведение
2,3	Современный информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Мелиоративное почвоведение
4	Агроэкологическая оценка земель
4	Экологический мониторинг почв
4	Экологическое почвоведение
3	По получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5-7	Научные исследования в семестре
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
ПК- 4	
4	Почвоведение
4	Экологический мониторинг почв
4	Экологическое почвоведение

8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Почвоведение
8	Экологический мониторинг почв
УК-1, УК-2, УК-3, УК-5	
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Иностранный язык
1-4	Научно-исследовательская деятельность
2	Философия науки
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Организация учебной деятельности в вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Агроэкологическая оценка почв
4	Мелиоративное почвоведение
4	Экологический мониторинг почв
4	Экологиче
5-7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

* номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий					
Знать способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и	Не знает способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и	Фрагментарно знает способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные	Знает способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные ме-	Отлично знает способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные	устный опрос реферат коллоквиум

Планируемые результаты ос- воения компе- тенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
приемы работы с почвой с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий в почвенных исследованиях.	приемы работы с почвой с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий в почвенных исследованиях.	методы и приемы работы с почвой с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий в почвенных исследованиях.	тоды и приемы работы с почвой с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий в почвенных исследованиях.	методы и приемы работы с почвой с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий в почвенных исследованиях.	
Уметь ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по наследованию признаков почв с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами данных.	Не умеет ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по наследованию признаков почв с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами данных.	Фрагментарно умеет ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по наследованию признаков почв с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами дан-	Умеет ставить задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по наследованию признаков почв с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютер-	Отлично и всесторонне ставит задачу и выполнять исследования при решении конкретных задач по наследованию признаков почв с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств - применять теоретические знания по методам сбора, хранения, обработки и передачи информации с использованием современных компьютерных технологий при работе с базами дан-	устный опрос реферат коллоквиум

Планируемые результаты ос- воения компе- тенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
		ных.	ных техно- логий при работе с ба- зами дан- ных.	ных.	
Владеть мето- дами самостоя- тельного ана- лиза имею- щейся инфор- мации - прак- тическими на- выками и зна- ниями исполь- зования совре- менных ком- пьютерных технологий в почвенных ис- следованиях - современными компьютерны- ми техноло- гиями для сбо- ра и анализа информации и формированию баз данных	Не владеет методами са- мостоятель- ного анализа имеющейся информации - практически- ми навыками и знаниями использова- ния совре- менных ком- пьютерных технологий в почвенных исследовани- ях - совре- менными компьютер- ными техно- логиями для сбора и ана- лиза инфор- мации и фор- мированию баз данных	Фрагментарно владеет мето- дами само- стоятельного анализа имеющейся информации - практически- ми навыками и знаниями использова- ния совре- менных ком- пьютерных технологий в почвенных исследовани- ях - совре- менными компьютер- ными техно- логиями для сбора и ана- лиза инфор- мации и фор- мированию баз данных	Владеет ме- тодами са- мостоятель- ного анализа имеющейся информации - практиче- скими навы- ками и зна- ниями ис- пользования современ- ных компь- ютерных технологий в почвенных исследова- ниях - со- временными компьютер- ными техно- логиями для сбора и ана- лиза инфор- мации и формирова- нию баз данных	Отлично и всесторонне владеет мето- дами само- стоятельного анализа имеющейся информации - практически- ми навыками и знаниями использова- ния совре- менных ком- пьютерных технологий в почвенных исследовани- ях - совре- менными компьютер- ными техно- логиями для сбора и ана- лиза инфор- мации и фор- мированию баз данных	рефераты
ПК-4 – способность понимать сущность современных проблем почвоведения и решать их на основе экологических функций почвенного покрова в биоценозах и агроценозах.					
Знать сущность современных проблем агро- почвоведения, агрохимии и экологии, со- временных тех- нологий воспро- изводства пло- дородия почв и их охраны от деградации, на- учно-	Не знает сущ- ность совре- менных про- блем агропоч- воведения, агрохимии и экологии, со- временных технологий воспроизвод- ства плодород- ия почв и их	Фрагментарно знает сущ- ность совре- менных про- блем агропоч- воведения, агрохимии и экологии, со- временных технологий воспроизвод- ства плодород-	Знает сущ- ность совре- менных про- блем агро- почвоведения, агрохи- мии и эколо- гии, совре- менных тех- нологий вос- производства плодородия почв и их ох-	Отлично и все- сторонне знает сущность со- временных проблем агро- почвоведения, агрохи- мии и эколо- гии, совре- менных тех- нологий вос- производства	устный опрос реферат коллек- тивум

Планируемые результаты ос- воения компе- тенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
технологиче- скую политику в области эколо- гически безо- пасной сельско- хозяйственной продукции.	охраны от деградации, научно- технологиче- скую полити- ку в области экологически безопасной сельскохозяй- ственной про- дукции.	для почв и их охраны от деградации, научно- технологиче- скую полити- ку в области экологически безопасной сельскохозяй- ственной про- дукции.	раны от де- градации, на- учно- технологиче- скую полити- ку в области экологически безопасной сельскохозяй- ственной продукции.	плодородия почв и их ох- раны от де- градации, на- учно- технологиче- скую полити- ку в области экологически безопасной сельскохозяй- ственной про- дукции.	
Уметь решать проблемы в области почво- ведения, осно- вываясь на экологических функциях поч- вы в биоцено- зах и агроцено- зах.	Не умеет ре- шать пробле- мы в области почвоведения, основываясь на экологиче- ских функци- ях почвы в биоценозах и агроценозах.	Фрагментарно умеет решать проблемы в области поч- воведения, основываясь на экологиче- ских функци- ях почвы в биоценозах и агроценозах.	Умеет ре- шать про- блемы в об- ласти почво- ведения, ос- новываясь на экологи- ческих функциях почвы в биоценозах и агроцено- зах.	Отлично и всесторонне умеет решать проблемы в области поч- воведения, основываясь на экологи- ческих функци- ях почвы в биоценозах и агроценозах.	устный опрос реферат коллок- виум
Владеть но- вейшими ме- тодами поч- венной диагно- стики в биоце- нозах и агро- ценозах..	Не владеет новейшими методами почвенной диагностики в биоценозах и агроценозах.	Фрагментарно владеет но- вейшими ме- тодами поч- венной диаг- ностики в биоценозах и агроценозах.	Владеет но- вейшими методами почвенной диагностики в биоцено- зах и агро- ценозах.	Отлично и всесторонне владеет но- вейшими ме- тодами поч- венной диаг- ностики в биоценозах и агроценозах.	Доклады
УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;					
Знать: знать принципы и методы прове- дения анализа почв, правила проведения эксперимен- тальных иссле- дований; науч-	Не знает принципы и методы про- ведения ана- лиза почв, правила про- ведения экс- перименталь- ных исследо-	Фрагментарно знает принци- пы и методы проведения анализа почв, правила про- ведения экс- перименталь- ных исследо-	Знает прин- ципы и ме- тоды прове- дения анали- за почв, пра- вила прове- дения экспе- рименталь- ных иссле-	Отлично зна- ет принципы и методы проведения анализа почв, правила про- ведения экс- перименталь- ных исследо-	

Планируемые результаты ос- воения компе- тенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ные школы по теме исследо- ваний и уче- ных-классиков; существующий уровень дос- тижений по теме исследо- ваний, уровень развития поч- воведения не только в Рос- сии, но и за рубежом.	ваний; науч- ные школы по теме исследо- ваний и уче- ных- классиков; существую- щий уровень достижений по теме ис- следований, уровень раз- вития почво- ведения не только в Рос- сии, но и за рубежом.	ваний; науч- ные школы по теме исследо- ваний и уче- ных- классиков; существую- щий уровень достижений по теме ис- следований, уровень раз- вития почво- ведения не только в Рос- сии, но и за рубежом.	дований; на- учные шко- лы по теме исследова- ний и уче- ных- классиков; существую- щий уровень достижений по теме ис- следований, уровень раз- вития поч- воведения не только в России, но и за рубежом.	ваний; науч- ные школы по теме исследо- ваний и уче- ных- классиков; существую- щий уровень достижений по теме ис- следований, уровень раз- вития почво- ведения не только в Рос- сии, но и за рубежом.	
Уметь: анали- зировать опуб- ликованные научные рабо- ты по теме ис- следований; обнаруживать при конструи- ровании про- блемные места и предлагать свои способы решения, кото- рые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в от- четах по НИР показать ори- гинальность подходов, но- визну; дать решения удач- но связанные с другими от- раслями зна- ний, что гово- рит о широком	Не умеет ана- лизировать опубликован- ные научные работы по те- ме исследова- ний; обнару- живать при конструиро- вании про- блемные мес- та и предлага- ть свои спо- собы реше- ния, которые можно осу- ществить сей- час или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригиналь- ность подхо- дов, новизну; дать решения удачно свя- занные с дру- гими отрас-	Фрагментарно умеет анали- зировать опубликован- ные научные работы по те- ме исследова- ний; обнару- живать при конструиро- вании про- блемные мес- та и предлага- ть свои спо- собы реше- ния, которые можно осуще- ствить сейчас или в бли- жайшем бу- дущем; в от- четах по НИР показать ори- гинальность подходов, но- визну; дать решения удачно свя- занные с дру-	Умеет ана- лизировать опублико- ванные на- учные рабо- ты по теме исследова- ний; обна- руживать при конст- руировании проблемные места и пред- лагать свои способы ре- шения, кото- рые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР пока- зывать ори- гинальность подходов, новизну; дать реше-	Отлично уме- ет анализиро- вать опубли- кованные на- учные работы по теме ис- следований; обнаруживать при конст- руировании проблемные места и пред- лагать свои способы ре- шения, кото- рые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригиналь- ность подхо- дов, новизну; дать решения удачно свя- занные с дру- гими отрас-	

Планируемые результаты ос- воения компе- тенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	лями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	гими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	ния удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	лями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	
Владеть способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Не владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Фрагментарно владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	Владеет на отлично способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	
УК-2- Способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.					
Знать современные проблемы сельскохозяйст-	Не знает современные проблемы сельскохозяйст-	Фрагментарно знает современные проблемы сель-	Знать современные проблемы сельскохозяйст-	Знать на отлично современные проблемы сель-	

Планируемые результаты ос- воения компе- тенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
венного произ- водства России и за ее преде- лами, основ- ные этапы ис- тории науки, в частности поч- воведения, ученых- почвоведов, вносивших значительный вклад в разви- тие науки; о логике предик- торов и логи- ческих выска- зываниях..	ственного производства России и за ее пределами, основные эта- пы истории науки, в част- ности почво- ведения, уче- ных- почвоведов, вносивших значительный вклад в разви- тие науки; о логике предик- торов и логи- ческих выска- зываниях.	скохозяйст- венного про- изводства России и за ее пределами, основные эта- пы истории науки, в част- ности почво- ведения, уче- ных- почвоведов, вносивших значительный вклад в разви- тие науки; о логике предик- торов и логи- ческих выска- зываниях.	венного производст- ва России и за ее преде- лами, основ- ные этапы истории науки, в ча- стности поч- воведения, ученых- почвоведов, вносивших значитель- ный вклад в развитие науки; о ло- гике предик- торов и ло- гических высказыва- ниях.	скохозяйст- венного про- изводства России и за ее пределами, основные эта- пы истории науки, в част- ности почво- ведения, уче- ных- почвоведов, вносивших значительный вклад в разви- тие науки; о логике предик- торов и логи- ческих выска- зываниях.	
Уметь предлага- ть комплекс- ные решения проблем поч- воведения и агрохимии, ло- гически мыс- лить; видеть место своего частного ре- шения в общей системе.	Не умеет предлагать комплексные решения про- блем почво- ведения и агро- химии, ло- гически мыс- лить; видеть место своего частного ре- шения в об- щей системе.	Фрагментарно умеет предлага- ть комплексные решения про- блем почво- ведения и агро- химии, ло- гически мыс- лить; видеть место своего частного ре- шения в об- щей системе.	Умеет предлагать комплекс- ные решения проблем почвоведения и агро- химии, ло- гически мыслить; видеть место своего част- ного реше- ния в общей системе.	Умеет на от- лично пред- лагать комплексные решения про- блем почво- ведения и агро- химии, ло- гически мыс- лить; видеть место своего частного ре- шения в об- щей системе.	
Владеть широ- той взглядов на комплексные проблемы.	Не владеет широтой взглядов на комплексные проблемы..	Фрагментарно владеет широ- той взглядов на комплекс- ные пробле- мы.	Владеет ши- ротой взгля- дов на комплексные проблемы.	Владеет на отлично ши- ротой взгля- дов на комплексные проблемы.	
УК-3 - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.					
Знать совре- менные обра-	Не знает со- временные	Фрагментарно знает совре-	Знает совре- менные обра-	Знает на от- лично совре-	

Планируемые результаты ос- воения компе- тенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
зовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяй- ственных куль- тур и выращи- вания живот- ных; существ- ующие зако- ны, касающие- ся науки и об- разования.	образователь- ные техноло- гии; совре- менные тех- нологии воз- делывания сельскохозяй- ственных культур и вы- ращивания животных; существую- щие законы, касающиеся науки и обра- зования.	менные обра- зовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяй- ственных культур и вы- ращивания животных; существую- щие законы, касающиеся науки и обра- зования.	разователь- ные техно- логии; со- временные технологии возделыва- ния сельско- хозяйствен- ных культур и выращи- вания жи- вотных; су- ществующие законы, ка- сающиеся науки и об- разования..	менные обра- зовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяй- ственных культур и вы- ращивания животных; существую- щие законы, касающиеся науки и обра- зования.	
Уметь прини- мать участие в международ- ных конферен- циях, участво- вать в научных дискуссиях и быть модера- тором.	Не умеет д принимать участие в ме- ждународных конференци- ях, участво- вать в науч- ных дискус- сиях и быть модератором.	Фрагментарно умеет прини- мать участие в междуна- родных кон- ференциях, участвовать в научных дис- куссиях и быть модера- тором.	Умеет при- нимать уча- стие в меж- дународных конферен- циях, участ- вовать в на- учных дис- куссиях и быть моде- ратором.	Умеет на от- лично при- нимать уча- стие в между- народных конференци- ях, участво- вать в науч- ных дискус- сиях и быть модератором.	
Владеть пра- вильной рус- ской речью, образователь- ной термино- логиями в об- ласти почво- ведения.	Не владеет правильной русской ре- чью, образо- вательной термиоло- гиями в об- ласти почво- ведения.	Фрагментарно владеет пра- вильной рус- ской речью, образователь- ной термино- логиями в об- ласти почво- ведения.	Владеет правильной русской ре- чью, образо- вательной термиоло- гиями в об- ласти почво- ведения.	Владеет на отлично пра- вильной рус- ской речью, образователь- ной термино- логиями в об- ласти почво- ведения.	
УК-5 - Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и лич- ностного развития.					
Знать основ- ные правила поведения на производстве, в образова- тельных учре- ждениях и об- щественных	Не знает ос- новные пра- вила поведе- ния на произ- водстве, в об- разователь- ных учрежде- ниях и обще-	Фрагментарно знает основ- ные правила поведения на производстве, в образова- тельных уч- реждениях и	Знает основ- ные правила поведения на произ- водстве, в образова- тельных уч- реждениях и	Знает на от- лично основ- ные правила поведения на производстве, в образова- тельных уч- реждениях и	

Планируемые результаты ос- воения компе- тенции	Уровень освоения				Оценоч- ное средство
	неудовлетвори- тельно (минимальный)	удовлетвори- тельно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
местах	ственных местах	обществен- ных местах	обществен- ных местах	обществен- ных местах	
Уметь выра- зить свою мысль в дос- тупном виде для подчинен- ных и руково- дителей; про- водить занятия на высоком уровне.	Не умеет вы- разить свою мысль в дос- тупном виде для подчи- ненных и ру- ководителей; проводить за- нятия на вы- соком уровне.	Фрагментарно умеет выра- зить свою мысль в дос- тупном виде для подчи- ненных и ру- ководителей; проводить за- нятия на вы- соком уровне.	Умеет вы- разить свою мысль в дос- тупном виде для подчи- ненных и руководите- лей; прово- дить занятия на высоком уровне.	Умеет на от- лично выра- зить свою мысль в дос- тупном виде для подчи- ненных и ру- ководителей; проводить за- нятия на вы- соком уровне.	
Владеть куль- турной речью и способно- стью донести информацию до обучаю- щихся.	Не владеет культурной речью и спо- собностью донести ин- формацию до обучающихся.	Фрагментарно владеет куль- турной речью и способно- стью донести информацию до обучаю- щихся.	Владеет культурной речью и спо- собностью донести ин- формацию до обучаю- щихся.	Отлично вла- деет культур- ной речью и способностью донести ин- формацию до обучающихся.	

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

Материалы для оценки знаний, умений, навыков подготовлены в соответствии с Пл КубГАУ 2.2.4 «Фонд оценочных средств»

Контроль освоения дисциплины «Экологический мониторинг почв» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль проводится как контроль тематический (по итогам изучения определенных тем дисциплины) и рубежный (контроль определенного раздела или нескольких разделов, перед тем, как приступить к изучению очередной части учебного материала).

Рефераты (доклады)

Рекомендуемая тематика рефератов по дисциплине:

1. Большой геологический и малый биологический круговорот веществ.
2. Климат как фактор. Рельеф и его роль. Роль микроорганизмов в почвообразовании. Фауна.
3. Значение гранулометрического состава для агрономических свойств почвы.
4. Превращение органических остатков в почве. Схема гумусообразования.
5. Состав гумуса. Особенности гумификации в различных типах почв и в частности в черноземах.
6. Происхождение, состав и свойства почвенных коллоидов. Поглощительная способность и ее виды.
7. Особенности поглощения катионов и анионов в почве.
8. Виды кислотности и их характеристика.
9. Буферная способность почв.
10. Факторы, изменяющие физические свойства.
11. Физико-механические свойства почв и факторы, их изменяющие.
12. Источники и категории почвенной влаги в почве. Почвенно-гидрологические константы.
13. Водные свойства почвы, типы водного режима почв. Уравнение водного баланса.
14. Элементарные почвообразовательные процессы: оглинение, латеризация, оподзоливание, выщелачивание, оглеение, торфообразование.
15. Элементарные почвообразовательные процессы: гумусонакопление, осолонцевание, засоление, осолодение.
16. Климат как фактор почвообразования. Энергетика почвообразования.
17. Роль биологического фактора, материнской породы, рельефа в почвообразовании.
18. Развитие и эволюция почв и почвенного покрова. Роль хозяйственной деятельности человека в почвообразовании.
19. Общие проблемы плодородия почв Краснодарского края.
20. Водная эрозия, дефляция. Изучение полевых и лабораторных методов учёта деградационных процессов в почвах.
21. Основные этапы развития классификации почв. Принципы построения современной классификации почв России и её характеристика.
22. Таксономические единицы классификации почв России, характеристика.
23. Номенклатура и диагностика почв России.
24. Условия почвообразования и почвы арктической зоны России.
25. Условия почвообразования, классификация и свойства тундровых почв.
26. Условия и сущность подзолообразовательного процесса почв.

- 27.Дерновые почвы таежно лесной зоны: генезис, условия почвообразования, свойства и сельскохозяйственное использование.
- 28.Болотно-подзолистые почвы тайги: особенности генезиса, состава и свойств.
- 29.Сущность процессов оглеения и торфообразования.
- 30.Болотные почвы: генезис, классификация, агрономическая оценка и возможности сельскохозяйственного использования.
- 31.Генезис, классификация и агрономическая характеристика бурых лесных почв широколиственных лесов.
- 32.Теории происхождения черноземов. Современное представление о черноземообразовании (элементарные почвообразовательные процессы). Фациальные особенности черноземообразования.
- 33.Проблемы использования и охраны чернозёмов.
- 34.Лугово-черноземные почвы: условия формирования, свойства и особенности сельскохозяйственного использования.
- 35.Комплексность почвенного покрова зоны сухих степей России.
- 36.Солонцы и солонцеватые почвы, их распространение, генезис, классификация, строение профиля и свойства.
- 37.Приемы коренного улучшения и с.-х. использование солонцов.
- 38.Солоди: генезис, основные признаки, классификация и сельскохозяйственное использование.
- 39.Условия почвообразования полупустынной зоны. Особенности формирования и свойств бурых полупустынных почв.
- 40.Горные области РФ. Условия почвообразования и вертикальная зональность почв. Явления инверсии, миграции и интерференции почвенных зон.
- 41.Генетические особенности, классификация, диагностика, основные свойства и сельскохозяйственное использование горных почв.
- 42.Географическое распространение и условия почвообразования пойменных почв. Поемные и аллювиальные процессы. Строение речных пойм.
- 43.Почвы прирусловой, центральной и притеррасной пойм, их классификация, зональность, эволюция и сельскохозяйственное использование.
- 44.Земельные ресурсы в России и их использование в земледелии.
- 45.Основные закономерности распространения почвенного покрова мира (тропического, субтропического, суббореального, бореального и полярного поясов). Почвенная карта мира.

Контрольные (самостоятельные) работы

Дважды в семестр проводится промежуточный контроль в форме коллоквиума (контрольной работы). Тематика заданий к контрольным работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств (таблица 1). Задания составлены по пятнадцативариантной системе.

КОЛЛОКВИУМ № 1

Вариант 1.

1) Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.

2) Формы воды в почве и доступность их растениям.

Вариант 2.

1) Понятие о почвенных коллоидах. Состав и строение и свойства почвенных коллоидов.

2) Почвенно-гидрологические константы и их характеристика.

Вариант 3.

1) Поглощительная способность почв. Виды поглощительной способности.

2) Характеристика водных свойств почвы.

Вариант 4.

1) Поглощительная способность почв. Характеристика механической и физической поглощительной способности.

2) Характеристика типов водного режима почв.

Вариант 5.

1) Поглощительная способность почв. Характеристика химической и биологической поглощительной способности почв.

2) Мероприятия по накоплению и сбережению влаги.

Вариант 6.

1) Поглощительная способность почв. Характеристика биологической и физико-химической поглощительной способности почв.

2) Тепловые и воздушные свойства почв, их характеристика.

Вариант 7.

1) Понятие кислотности и щелочности почвенного раствора.

2) Засоление почв. Методы определения, степень и химизм засоления.

Вариант 8.

1) Виды плодородия почв. Воспроизводство почвенного плодородия.

2) Экологические функции почв в биосфере.

Вариант 9.

1) Виды кислотности и щелочности почвенного раствора.

2) Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Гумусонакопление.

Вариант 10.

1) Сущность химических мелиораций кислых и щелочных почв (известкование и гипсование).

2) Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Оглинение и латеризация.

Вариант 11.

1) Состав обменных катионов в различных типах почв, их значение.

2) Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Оподзоливание.

Вариант 12.

- 1) Буферная способность почвы.
- 2) Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Лессы-важ и выщелачивание.

Вариант 13.

- 1) Общие физические свойства почвы. Плотность сложения и плотность твердой фазы почвы, их характеристика и агрономическое значение.
- 2) Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Оглее-ние и торфообразование.

Вариант 14.

- 1) Пористость почвы (порозность), ее расчет, агрономическое значение.
- 2) Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Засо-ление и осолонцевание.

Вариант 15.

- 1) Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании, источники ее поступления в почву.
- 2) Эрозия почв и меры борьбы с ней. Виды эрозии почв. Условия, определяющие развитие эрозии.

КОЛЛОКВИУМ № 2

Вариант 1.

- 1) Главные закономерности географического распределения почв. Закон горизонтальной (широтной) зональности почв.
- 2) Подзолистые почвы, их распространение, генезис, строение про-филя и классификация.

Вариант 2.

- 1) Главные закономерности географического распределения почв. За-кон вертикальной зональности почв.
- 2) Состав, свойства, сельскохозяйственное использование и мероприя-тия по повышению плодородия подзолистых почв.

Вариант 3.

- 1) Учение о структуре почвенного покрова и его сущность. Понятие об элементарном почвенном ареале.
- 2) Дерново-подзолистые почвы, их распространение, происхождение, строение профиля и классификация.

Вариант 4.

- 1) Принципы почвенно-географического районирования РФ.
- 2) Состав, свойства, сельскохозяйственное использование и мероприя-тия по повышению плодородия дерново-подзолистых почв таежно-лесной зоны.

Вариант 5.

1) Основные этапы развития классификации почв. Принципы построения современной классификации почв России и ее характеристика.

2) Генезис, строение профиля, состав, свойства и сельскохозяйственное использование болотных почв.

Вариант 6.

1) Таксономические единицы классификации почв России и их характеристика

2) Границы распространения, площадь и условия почвообразования черноземов лесостепной и степной зон.

Вариант 7.

1) Номенклатура и диагностика почв России.

2) Условия почвообразования, генезис, классификация, строение профиля, состав и свойства, основные мероприятия по повышению плодородия бурых лесных почв зоны широколиственных лесов.

Вариант 8.

1) Условия почвообразования и почвы арктической и тундровой зон. Сельскохозяйственное использование тундровых почв.

2) Принципы построения современной классификации почв России и ее характеристика.

Вариант 9.

1) Границы, площадь и условия почвообразования почв таежно-лесной зоны.

2) Границы, площадь, условия почвообразования и генезис серых лесных почв зоны широколиственных лесов и лесостепи.

Вариант 10.

1) Условия и сущность подзолообразовательного процесса почв.

2) Строение профиля, классификация, свойства и мероприятия по повышению плодородия серых лесных почв широколиственных лесов и лесостепи.

Вариант 11.

1) Теории происхождения черноземов. Современное представление о черноземообразовании (элементарные почвообразовательные процессы). Фациальные особенности черноземообразования.

2) Солонцы и солонцеватые почвы, их распространение, генезис, классификация, строение профиля и свойства. Приемы коренного улучшения и с.-х. использование солонцов.

Вариант 12.

1) Засоление как интразональный процесс. Генезис, строение профиля, классификация, свойства и мелиорация солончаков.

2) Строение профиля, состав, свойства и сельскохозяйственное использование подтипов черноземов лесостепей.

Вариант 13.

1) Основные горные области РФ. Условия почвообразования и вертикальная зональность почв. Явления инверсии, миграции и интерференции почвенных зон.

2) Строение профиля, состав, свойства и сельскохозяйственное использование подтипов черноземов степной зоны.

Вариант 14.

1) Географическое распространение и условия почвообразования пойменных почв. Поемные и аллювиальные процессы. Строение речных пойм

2) Строение профиля, классификация, состав, свойства и сельскохозяйственное использование каштановых почв.

Вариант 15.

1) Земельные ресурсы в России и их использование в земледелии.

2) Лугово-черноземные почвы, их образование, строение профиля, классификация, состав и свойства.

2.3. Тестовые задания

По дисциплине «Почвоведение» предусмотрено проведение письменное тестирование.

Письменное тестирование рассматривается как рубежный контроль успеваемости и проводится после изучения определенного раздела дисциплины.

Критерии оценки знаний аспирантов при проведении тестирования

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

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа аспирантом не менее 51 %; .

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

Заключительный контроль

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Почвоведение».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

3.1. Контрольные вопросы и задания для проведения заключительного контроля по итогам освоения дисциплины

1. Предмет, содержание и задачи курса почвоведения.

2. Становление почвоведения как науки, его взаимосвязь с другими науками.

3. История почвоведения. Основоположники научного почвоведения. Развитие почвоведения в России и на Кубани.

4. Понятие о почве, ее происхождение.

5. Понятие о существенном свойстве почвы – плодородии. Виды плодородия и их характеристика.
6. Понятие о почвообразовательном процессе. Сущность и схема почвообразовательного процесса.
7. Учение В.В. Докучаева о факторах почвообразования. Климат как фактор почвообразования.
8. Растительность – ведущий фактор почвообразования. Роль высших растений в почвообразовании.
9. Почвообразующие породы и рельеф как факторы почвообразования.
10. Роль возраста почв и производственной деятельности человека в процессах почвообразования.
11. Взаимосвязь факторов почвообразования.
12. Морфологические признаки почв. Окраска, структура и сложение почв.
13. Морфологические признаки почв. Гранулометрический состав, новообразования и включения почв.
14. Морфологические признаки почв. Строение и мощность профиля почв.
15. Понятие о гранулометрическом (механическом) составе почв и почвообразующих пород.
16. Классификация механических элементов по Н.А. Качинскому.
17. Двух- и трехчленная классификация почв по гранулометрическому составу.
18. Агрономическое значение гранулометрического состава.
19. Понятие о структуре почвы, агрономическое значение и пути мероприятия по улучшению структуры почв.
20. Органическое вещество почвы, его источники и состав.
21. Процессы превращения органических веществ в почве. Влияние условий почвообразования на характер и скорость гумусообразования.
22. Баланс органического вещества почвы, приходные и расходные статьи.
23. Состав гумуса почв.
24. Агрономическое значение и экологическая роль гумуса в почве. Оценка гумусного состояния почв.
25. Пути регулирования содержания гумуса в почвах.
26. Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почвах.
27. Понятие о почвенных коллоидах. Состав и строение и свойства почвенных коллоидов.
28. Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности.
29. Поглотительная способность почв. Характеристика механической и физической поглотительной способности.

30. Поглотительная способность почв. Характеристика химической и биологической поглотительной способности почв.
31. Поглотительная способность почв. Характеристика биологической и физико-химической поглотительной способности почв.
32. Понятие кислотности и щелочности почвенного раствора.
33. Виды кислотности и щелочности почвенного раствора.
34. Сущность химических мелиораций кислых и щелочных почв (известкование и гипсование).
35. Состав обменных катионов в различных типах почв, их значение.
36. Буферная способность почвы.
37. Общие физические свойства почвы. Плотность сложения и плотность твердой фазы почвы, их характеристика и агрономическое значение.
38. Пористость почвы (порозность), ее расчет, агрономическое значение.
39. Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании, источники ее поступления в почву.
40. Формы воды в почве и доступность их растениям.
41. Почвенно-гидрологические константы и их характеристика.
42. Характеристика водных свойств почвы.
43. Характеристика типов водного режима почв.
44. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги.
45. Тепловые и воздушные свойства почв, их характеристика.
46. Засоление почв. Методы определения, степень и химизм засоления.
47. Экологические функции почв в биосфере.
48. Виды плодородия почв. Воспроизводство почвенного плодородия.
49. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Гумусонакопление.
50. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Оглинение и латеризация.
51. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Оподзоливание.
52. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Лессиваж и выщелачивание.
53. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Оглеевание и торфообразование.
54. Элементарные почвообразовательные процессы в почвах. Засоление и осолонцевание.
55. Основные этапы развития классификации почв. Принципы построения современной классификации почв России и ее характеристика.
56. Таксономические единицы классификации почв России и их характеристика.
57. Номенклатура и диагностика почв России.

58. Главные закономерности географического распределения почв. Закон горизонтальной (широтной) зональности почв.
59. Главные закономерности географического распределения почв. Закон вертикальной зональности почв.
60. Учение о структуре почвенного покрова и его сущность. Понятие об элементарном почвенном ареале.
61. Условия почвообразования таежно-лесной зоны.
62. Подзолистые почвы, их свойства и с.-х. использование.
63. Дерново-подзолистые почвы, их свойства и с.-х. использование.
64. Бурые лесные почвы, их образование и с.-х. использование.
65. Серые лесные почвы, условия их образования.
66. Классификация серых лесных почв, их свойства и использование.
67. Условия почвообразования черноземной зоны России.
68. Классификация черноземов РФ.
69. Черноземы лесостепной зоны, их свойства и с.-х. использование.
70. Черноземы степной зоны, их свойства и с.-х. использование.
71. Лугово-черноземные почвы.
72. Каштановые почвы, условия их формирования.
73. Классификация каштановых почв, их свойства и с.-х. использование.
74. Засоленные почвы. Условия образования и накопления солей в почве.
75. Солончаки, их распространение и мероприятия по освоению.
76. Солонцы, их свойства и мероприятия по окультуриванию.
77. Красноземы и желтоземы, их свойства, строение и использование.
78. Пойменные почвы, их свойства, строение и с.-х. использование.
79. Природно-климатические условия формирования черноземов Кубани.
80. Особенности почвообразования черноземов.
81. Классификация черноземов Кубани по содержанию гумуса и мощности горизонта.
82. Свойства и сельскохозяйственное использование чернозема обыкновенного.
83. Свойства и сельскохозяйственное использование чернозема типичного.
84. Свойства и сельскохозяйственное использование чернозема выщелоченного.
85. Особенности почвообразования лесостепных почв предгорий Кубани.
86. Свойства серых лесостепных почв, их с/х использование.
87. Природно-климатические условия формирования лесных почв предгорий Кубани.

88. Свойства серых лесных почв предгорной зоны, их с/х использование.
89. Особенности почвообразования аллювиальных почв.
90. Свойства аллювиально-луговых почв, их с/х использование.
91. Качественная оценка (бонитировка) почв. Принципы и методы бонитировки почв. Баллы бонитета.
92. Эрозия почв и меры борьбы с ней. Виды эрозии почв. Условия, определяющие развитие эрозии.
93. Классификация и диагностика эродированных почв. Мероприятия по защите почв от эрозии.
94. Понятие о почвенных картах. Агрономические карты. Виды агрокарт.

Контрольные требования и задания соответствуют требуемому уровню усвоения дисциплины и отражают ее основное содержание.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Экологический мониторинг почв».

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

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта проводятся в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

Реферат – это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно–исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление. Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»** — выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература:

1. Мамонтов В.Г. Панов, Н.П., Кауричев И.С., Игнатьев Н.Н. Общее почвоведение. — М.: КолосС, 2017. — 538 с.
<https://cdn1.ozone.ru/multimedia/1015058996.pdf>

2. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211703>

Дополнительная литература:

1. Хлебосолова, О. А. Почвоведение : учебный практикум / О. А. Хлебосолова, А. Н. Гусейнов. — Москва : Научный консультант, 2017. — 36 с.
<http://www.iprbookshop.ru/75470.html>

2. Уваров, Г. И. Экологические функции почв : учебное пособие / Г. И. Уваров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 296 с. — ISBN 978-5-8114-2417-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212765>

3. Организация и особенности проектирования экологически безопасных агроландшафтов : учебное пособие / Л. П. Степанова, Е. В. Яковлева, Е. А. Коренькова [и др.] ; под общей редакцией Л. П. Степановой. — 3-е изд.,

стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-2638-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206045>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем:

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Мамонтов, В. Г. Практикум по мелиоративному почвоведению : учебное пособие / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 272 с. <https://e.lanbook.com/book/143678>

2. Научные основы сохранения почвенного плодородия : метод. указания по проведению семинарских занятий / сост. В. П. Василько, Р. В. Кравченко, С. А. Макаренко, А. В. Сисо, В. И. Прохода. — Краснодар : КубГАУ, 2020. — 40 с.

MU_dlja_prak.zan.asp.Nauch.osn.sokh.pochvennogo_plodorodija_546217_v1_.PDF (kubsau.ru)

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"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
2	Консультант	Правовая	https://www.consultant.ru/
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Экологический мониторинг почв	Помещение №325 ЗР, посадочных мест — 34; площадь — 63,2м²; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. . сплит-система — 1 шт.; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows,	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
	Office.	
Все учебные предметы, курсы, дисциплины (модули), практики, иные виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом образовательной программы	Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8м²; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе; специализированная мебель(учебная мебель).	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

13. Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения

<i>С нарушением зрения</i>	– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; – с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно- точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; – устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны

учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины

Студенты с нарушениями зрения

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;

- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата
(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов

Входная группа в главный учебный корпус оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпус оснащен противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
	Экологический мониторинг почв	Помещение №221 ГУК, площадь — 101м²; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ; программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м²; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13