

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



## Рабочая программа дисциплины

### ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ПОЧВОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки  
06.06.01 Биологические науки

Направленность подготовки  
Почвоведение

Уровень высшего образования  
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения  
Очная, заочная

Краснодар  
2020

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

Автор:  
профессор кафедры  
почвоведения



В.Н. Сliusарев

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры почвоведения от 23.03. 2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой



О.А. Подколзин

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрохимии и защиты растений протокол № 8 от 24.04.2020.

Председатель методической  
комиссии



Н.А. Москалева

Руководитель основной  
профессиональной  
образовательной программы



О.А. Подколзин

# **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины — сформировать у аспирантов современного мировоззрения, основанного на экологических функциях почвенного покрова в биосфере и биогеоценозах.

Задачи:

- приобретение аспирантами представления о глобальных функциях педосфера (литосферные, гидросферные, атмосферные и общебиосферные экологические функции);
- приобретение аспирантами знания состава, свойств, режимов почви их экологической роли в биогеоценозах;
- приобретение аспирантами представления о биогеоценотических функциях почв(физические, химические, физико – химические, информационные, целостные

## **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-4 - готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

### **3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры**

Дисциплина «Экологическое почвоведение» 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 часов, 3 зачетных единицы)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	33 30	17 16
— лекции	12	8
— практические (лабораторные)	20	8
— внеаудиторная	...	
— зачет	3	3
— экзамен		
— защита курсовых работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	75	91
— курсовая работа (проект)	...	
— прочие виды самостоятельной работы	...	
<b>Итого по дисциплине</b>	108	108

### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемого курса студенты (обучающиеся) сдают зачет с оценкой.

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 (лабораторны е занятия)	Самосто- тельная работа
1	Тема 1. <b>Введение.</b> 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-4	4	2	2	13
2	Тема 2. <b>Гидрологические функции почв.</b> 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-4	4	2	4	13
3	Тема 3. <b>Влияние почвы на атмосферу.</b> 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-4	4	2	4	13
4	Тема 4. <b>Влияние почвы на литосферу.</b> 1.Литосфера и её связь с педосферой 2.Почва — защитный слой и фактор развития литосферы 3.Биохимическое преобразование приповерхностной части	ОПК- 1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-4	4	2	4	13

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самосто- тельная работа
	литосфера. 4.Почва — источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых 5. Передача аккумулированной солнечной энергии и вещества атмосферы в недра земли 6.Антропогенные нарушения литосферных функций почвы					
5	<b>Тема 5. Общебиосферные функции почвы.</b> 1.Почва как среда обитания для организмов суши. 2. Роль педосфера в дифференциации географической оболочки и биосфера 3.Почва – связующее звено МБКВ и БГКВ. 4.Почва – как фактор биологической эволюции. 5.Антропогенные изменения общебиосферных функций педосфера	ОПК- 1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-4	4	2	4	13
6	<b>Тема 6.Биогеоценотические функции почвы.</b> 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 элементов питания, энергии и влаги. 4. Физиологическая (активаторно-ингибиторная) и санитарно-защитная функции 5. Сорбционная и информационная функции.	ОПК- 1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-4	4	2	2	10
Итого				Итого лекционных часов 12	Итого практических занятий 20 часов	Итого самостоятельной работы75ч асов

## Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самосто- тельная работа
1	Тема 1. <b>Введение.</b> 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-4	4	2	2	15
2	Тема 2. <b>Гидрологические функции почв.</b> 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-4	4	2	2	15
3	Тема 3. <b>Влияние почвы на атмосферу.</b> 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-4	4	2	2	15
4	Тема 4. <b>Влияние почвы на литосферу.</b> 1. Литосфера и её связь с педосферой	ОПК- 1 ПК-4 УК-1	4	2	2	15

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самосто- тельная работа
	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 аккумулированной солнечной энергии и вещества атмосферы в недра земли 6. Антропогенные нарушения литосферных функций почвы	УК-2 УК-3 УК-4				
5	Тема 5. <b>Общебиосферные функции почвы.</b> 1. Почва как среда обитания для организмов суши. 2. Роль педосфера в дифференциации географической оболочки и биосферы 3. Почва — связующее звено МБКВ и БГКВ. 4. Почва — как фактор биологической эволюции. 5. Антропогенные изменения общебиосферных функций педосфера	ОПК- 1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-4	4	1	1	15
6	Тема 6. <b>Биогеоценотические функции почвы.</b> 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 элементов питания, энергии и влаги. 4. Физиологическая (активаторно-ингибиторная) и санитарно-защитная функции 5. Сорбционная и информационная функции.	ОПК- 1 ПК-4 УК-1 УК-2 УК-3 УК-4	4	1	1	16
Итого				Итого лекции	Итого практических	Итого самостояте

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторны е занятия)	Самосто- тельная работа
				нных часов 8	занятий 8 часов	льной работы 91 час

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

1. Почвенно-экологический атлас Краснодарского края, Краснодар, 1999г. – 41с.
2. Агронформационный 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. Почвоведение»; «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. БДSpringerLink;
10. БДиздательства ELSEVIER;
11. Коллекция журналов издательства Оксфордского университета;
12. Словари и справочники издательства Оксфордского университета;
13. БДиздательства Cambridge University Press;
14. Университетская библиотека ONLINE;
15. ЭБС «БиблиоТЕХ»;
16. Научная электронная библиотека РФФИ (E-library);
17. Реферативный журнал ВИНИТИ.

## **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-способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий
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	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
5-7	Научно-исследовательская деятельность
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
	ПК- 4 Способность понимать сущность современных проблем почвоведения и решать их на основе экологических функций почвенного покрова в биоценозах и агроценозах
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-способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

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)

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

1	История науки
2	Философия науки
4	Почвоведение
4	Мелиоративное почвоведение
4	Агроэкологическая оценка земель
4	Экологический мониторинг почв
4	Экологическое почвоведение
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1-7	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)

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

1,2	Иностранный язык
2	История и философия науки
1	История науки
4	Почвоведение
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
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
1-7	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)
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
1	Иностранный язык
1	История и философия науки
2	Философия науки
4	Почвоведение
2,3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
1	Основы научно-исследовательской деятельности
4	Мелиоративное почвоведение
4	Агроэкологическая оценка земель
4	Экологический мониторинг почв
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
1-7	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 приемы работы с почвой с	Не знает способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы	Фрагментарно знает способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы	Знает способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы	Отлично знает способы анализа имеющейся информации - методологию, конкретные методы и приемы	устный опрос реферат коллоквиум

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
использование современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий в почвенных исследованиях.	работы с почвой с использованием современных компьютерных технологий - сущность информационных технологий в почвенных исследованиях.	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.	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	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	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	Отлично и всесторонне ставит задачу и выполняет 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	устный опрос реферат коллоквиум

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	компьютерных технологий при работе с базами данных.	компьютерных технологий при работе с базами данных.	использованием современных компьютерных технологий при работе с базами данных.	компьютерных технологий при работе с базами данных.	
Владеть методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическими навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в почвенных исследованиях - современными компьютерными и технологиями для сбора и анализа информации и формированию баз данных	Не владеет методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическим и навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в почвенных исследованиях - современным и компьютерными технологиями для сбора и анализа информации и формированием баз данных	Фрагментарно владеет методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическим и навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в почвенных исследованиях - современным и компьютерными технологиями для сбора и анализа информации и формированием баз данных	Владеет методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическим и навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в почвенных исследованиях - современным и компьютерными технологиями для сбора и анализа информации и формированием баз данных	Отлично и всесторонне владеет методами самостоятельного анализа имеющейся информации - практическим и навыками и знаниями использования современных компьютерных технологий в почвенных исследованиях - современным и компьютерными технологиями для сбора и анализа информации и формированием 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	Не знает	Фрагментарно	Знает сущность	Отлично и	устный
----------------	----------	--------------	----------------	-----------	--------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв и их охраны от деградации, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.	сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв и их охраны от деградации, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.	знает сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв и их охраны от деградации, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.	умеет сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв и их охраны от деградации, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.	владеет сущность современных проблем агропочвоведения, агрохимии и экологии, современных технологий воспроизводства плодородия почв и их охраны от деградации, научно-технологическую политику в области экологически безопасной сельскохозяйственной продукции.	опрос реферат коллоквиум
Уметь решать проблемы в области почвоведения, основываясь на экологических функциях почвы в биоценозах и агроценозах.	Не умеет решать проблемы в области почвоведения, основываясь на экологических функциях почвы в биоценозах и агроценозах.	Фрагментарно умеет решать проблемы в области почвоведения, основываясь на экологических функциях почвы в биоценозах и агроценозах.	Умеет решать проблемы в области почвоведения, основываясь на экологических функциях почвы в биоценозах и агроценозах.	Отлично и всесторонне умеет решать проблемы в области почвоведения, основываясь на экологических функциях почвы в биоценозах и агроценозах.	устный опрос реферат коллоквиум
Владеть новейшими методами почвенной диагностики в биоценозах и агроценозах..	Не владеет новейшими методами почвенной диагностики в биоценозах и агроценозах.	Фрагментарно владеет новейшими методами почвенной диагностики в биоценозах и агроценозах.	Владеет новейшими методами почвенной диагностики в биоценозах и агроценозах.	Отлично и всесторонне владеет новейшими методами почвенной диагностики в биоценозах и агроценозах.	Доклады

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
			агроценозах.	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;					
Знать: знать принципы и методы проведения анализа почв, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития почвоведения не только в России, но и за рубежом.	Не знает принципы и методы проведения анализа почв, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития почвоведения не только в России, но и за рубежом.	Фрагментарно знает принципы и методы проведения анализа почв, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития почвоведения не только в России, но и за рубежом.	Знает принципы и методы проведения анализа почв, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития почвоведения не только в России, но и за рубежом.	Отлично знает принципы и методы проведения анализа почв, правила проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития почвоведения не только в России, но и за рубежом.	
Уметь: анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно	Не умеет анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы	Фрагментарно умеет анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать	Умеет анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать	Отлично умеет анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний.	свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями 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	Не владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в	Фрагментарно владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях	Владеет способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях	Владеет на отлично способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений.	, 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 сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности почвоведения, ученых- почвоведов, внесивших значительный вклад в развитие науки; о логике предикатов и логических высказываниях ..	Не знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности почвоведения, ученых- почвоведов, внесивших значительный вклад в развитие науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	Фрагментарно знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности почвоведения, ученых- почвоведов, внесивших значительный вклад в развитие науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	Знает современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности почвоведения, ученых- почвоведов, внесивших значительный вклад в развитие науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	Знает на отлично современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности почвоведения, ученых- почвоведов, внесивших значительный вклад в развитие науки; о логике предикатов и логических высказываниях.	
Уметь предлагать комплексные	Не умеет предлагать комплексные	Фрагментарно умеет предлагать	Умеет предлагать комплексны	Умеет на отлично предлагать	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
решения проблем почвоведения и агрохимии, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	решения проблем почвоведения и агрохимии, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	комплексные решения проблем почвоведения и агрохимии, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	е решения проблем почвоведения и агрохимии, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	комплексные решения проблем почвоведения и агрохимии, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе.	
Владеть широтой взглядов на комплексные проблемы..	Не владеет широтой взглядов на комплексные проблемы..	Фрагментарно владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	Владеет широтой взглядов на комплексные проблемы.	Владеет на отлично широтой взглядов на комплексные проблемы.	
УК-3 - Готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.					
Знать современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Не знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Фрагментарно знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Знает современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	Знает на отлично современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур и выращивания животных; существующие законы, касающиеся науки и образования.	
Уметь принимать участие в международных	Не умеет принимать участие в международных	Фрагментарно умеет принимать участие в международных	Умеет принимать участие в международных	Умеет на отлично принимать участие в международных	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	конференциях , участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	ых конференциях , участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	ых конференциях , участвовать в научных дискуссиях и быть модератором.	
Владеть правильной русской речью, образовательной терминологией и в области почвоведения.	Не владеет правильной русской речью, образовательной терминологией в области почвоведения.	Фрагментарно владеет правильной русской речью, образовательной терминологией в области почвоведения.	Владеет правильной русской речью, образовательной терминологией в области почвоведения.	Владеет на отлично правильной русской речью, образовательной терминологией в области почвоведения.	
УК-4 - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.					
Знать основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Не знает основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Фрагментарно знает основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Знает основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	Знает на отлично основные требования к публикациям в электронных и обычных журналах, поиска информации через РИНЦ.	
Уметь изложить на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на	Не умеет излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на	Фрагментарно умеет излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на	Умеет излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на	Умеет излагать на иностранном языке свое научное направление и ответить на вопросы на одном из иностранных языков; сделать презентацию на	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
иностранным языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	иностранным языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	на иностранном языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	иностранным языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ.	иностранным языке; сделать портфолио о себе и научной работе; составить резюме; делать публичные доклады о результатах решения задач, выступать на конференциях, участвовать в дискуссиях на тематических форумах, в том числе в режиме он-лайн; публиковать результаты в рецензируемых журналах с высоким импакт-фактором, контролировать и пополнять информацию в РИНЦ..	
Владеть работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода	Не владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода	Фрагментарно владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода	Владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода	Отлично владеет работой с научной литературой и в Интернете; навыками перевода	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
статьей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов.	статьей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов.	статьей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов.	перевода статьей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов.	статьей с иностранного языка с помощью словаря и специальных программных продуктов.	

### **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**

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;

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

Контроль освоения дисциплины «Экологическое почвоведение» проводится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Текущий контроль по дисциплине «Экологическое почвоведение» позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины.

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. Глобальный характер угрозы современной деградации почвенного покрова
2. Экологические функции лесных почв
3. Роль микроорганизмов в биоценотических функциях почв
4. Экологические функции почв, обусловленные спецификой их химического состава и свойств
5. Почвенный покров и его структура, как компонент наземных экосистем
6. Физические основы экологических функций почв

## **Контрольные (самостоятельные) работы**

Тематика заданий к самостоятельным и контрольной работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств (таблица 1).

Задание 1. Оценка энергозатрат при интенсификации сельского хозяйства.

Задание 2. Влияния агротехногенной нагрузки на агроэкосистемы и агроландшафты.

Задание 3. Оценка антропогенной нагрузки на земельные ресурсы.

Задание 4. Агроэкологический анализ структуры земельного фонда.

Задание 5. Оценка агроэкологических условий пригодности земель под многолетние насаждения и полевые культуры.

Задание 6. Организация сети наблюдений за содержанием тяжелых металлов в почвах, расположенных в зоне действия техногенного источника загрязнения.

Задание 7. Агроэкологическая оценка почв вблизи транспортных магистралей.

Задание 8. Оценка загрязнения почв тяжелыми металлами при внесении минеральных удобрений.

Задание 9. Прогноз вероятного времени возникновения оползня в горизонтальных склонах.

Задание 10. Прогноз эродируемости почв.

## **Заключительный контроль**

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

Тематика вопросов, выносимых на зачет:

Тематика вопросов, выносимых на зачет:

1. Цели, задачи и методы исследования экологического почвоведения.

2. Систематизация экологических функций почвы.
3. Систематизация экологических функций почвы.
4. Почвенный покров как геомембрана между внутренними и внешними оболочками Земли.
5. Почвенный покров как важнейший фактор, обуславливающий существование большинства наземных экосистем.
6. Общее гидрологическое значение почвы.
7. Участие почвы в формировании речного стока и водного баланса.
8. Трансформация атмосферных осадков в почвенно-грунтовые и грунтовые воды.
9. Почва как фактор биопродуктивности водоёмов.
10. Почвенный защитный барьер акваторий наземных экосистем.
11. Атмосфера и эволюция её газового состава.
12. Почва – регулятор газового состава современной атмосферы
13. Почва – источник и преемник твёрдого вещества и микроорганизмов атмосферы.
14. Влияние почвы на энергетический режим и влагооборот атмосферы.
15. Антропогенные изменения атмосферных функций почв.
16. Литосфера и её связь с педосферой.
17. Почва — защитный слой и фактор развития литосферы.
18. Биохимическое преобразование приповерхностной части литосферы.
19. Почва — источник вещества для формирования пород и полезных ископаемых.
20. Передача аккумулированной солнечной энергии и вещества атмосферы в недра земли.
21. Антропогенные нарушения литосферных функций почвы.
22. Почва как среда обитания для организмов суши.
23. Роль педосферы в дифференциации географической оболочки и биосфера.
24. Почва – связующее звено МБКВ и БГКВ.
25. Почва – как фактор биологической эволюции.
26. Антропогенные изменения общебиосферных функций педосферы
27. Почва – механическая опора и среда разной плотности сложения и связности, где распространяется их корневая система.
28. Почва - среда обитания живых организмов и хранилище семян и других зачатков жизни (цисты, споры, коконы).
29. Функция непосредственного источника и запасного фонда элементов питания, энергии и влаги.
30. Физиологическая (активаторно-ингибиторная) и санитарно-защитная функции почв
31. Сорбционная и информационная функции почвенного покрова.

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 и успеваемости и промежуточной аттестации студентов».

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

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

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.

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

УК-4 - Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта проводятся в соответствии с ПлКубГАУ 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. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение / В. И. Кирюшин. — Санкт-Петербург : Квадро, 2016. — 680 с.  
<http://www.iprbookshop.ru/60213.html>

### **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. 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, 2013. — 480 с.  
<https://e.lanbook.com/book/32820>

3. Глинка, К. Д. Почвоведение / К. Д. Глинка. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 720 с. <https://e.lanbook.com/book/52771>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

### **Перечень электронно-библиотечных систем:**

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

## **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. Терпелец В.И., Слюсарев В.Н. Учебно-методическое пособие по изучению агрофизических и агрохимических методов исследования почв.- Краснодар: КубГАУ, 2015. — 65с.[https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP\\_Agrofizicheskie\\_i\\_agrokhimicheskie\\_metody\\_issledovaniya\\_pochv\\_Terpelec\\_V.I.\\_Slusarev\\_V.N.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/105/UMP_Agrofizicheskie_i_agrokhimicheskie_metody_issledovaniya_pochv_Terpelec_V.I._Slusarev_V.N.pdf)

## **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	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>

2	Консультант	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>
3	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

### 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)
--	--	--

Экологическоепочвоведение	<p>Помещение №104 ЗР, посадочных мест — 52; площадь — 82м<sup>2</sup>; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. .</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №302 ЗР, посадочных мест — 15; площадь — 41м<sup>2</sup>; Учебная лаборатория кафедры почвоведения .</p> <p>лабораторное оборудование (весы — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №303 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 20,7м<sup>2</sup>; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. .</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
---------------------------	---	--

<p>Все учебные предметы, курсы, дисциплины (модули), практики, иные виды учебной деятельности, предусмотренные учебным планом образовательной программы</p>	<p>Помещение №304 ЗР, посадочных мест — 30; площадь — 61,8м<sup>2</sup>; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (компьютеры персональные); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель).</p>	<p>350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13</p>
---	---	---