

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 19.05.2025 13:38:45
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

«Утверждаю»
Декан факультета пищевых технологий

Коваленко А.В. _____
« 16 » _____ июня 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Почвоведение»

для направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование
направленность (профиль) Экология в АПК и промышленности

Год начала подготовки – 2023

Квалификация выпускника – бакалавр

Луганск, 2023

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245;
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 № 894.

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

старший преподаватель _____ **Н.Н. Румянцева**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры почвоведения и агрохимии (протокол № 12 от 09 июня 2023 г.).

Заведующий кафедрой _____ **А.И. Денисенко**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агрономического факультета (протокол № 12 от 13 июня 2023 г.).

Председатель методической комиссии _____ **А.К. Пивовар**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы _____ **И.А. Ладыш**

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом дисциплины являются живой мир, населяющий почву и процессы взаимодействия этого мира с твердой, жидкой и газообразной составными частями почвы.

Целью дисциплины является формирование комплексной системы знаний об основных группах организмов, обитающих в почве, их роли в формировании почв и почвенного плодородия, об их участии в почвенных процессах.

Основные задачи изучения дисциплины:

- иметь представление о растениях, водорослях, почвенных животных, грибах, лишайниках, бактериях, их роли в почвообразовательном процессе;
- знать экологические аспекты биологии почв: специфику почвы как среды обитания организмов;
- сформировать комплексную систему знаний о роли живых организмов в формировании почв и почвенного плодородия, об их участии в почвенных процессах;
- изучить эколого-географическую закономерность в распространении микроорганизмов в почвах различных типов.

Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Почвоведение» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.10) основой профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Основывается на базе дисциплин: «Химия», «Физика».

Дисциплина читается в 3 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Биоразнообразие», «Агрохимия».

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

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-1	Способен разрабатывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов	ПК -1.2. Может оценить устойчивость почв, на которых планируется реализация технологий производства сельскохозяйственной продукции	Знать: о современных теоретических положениях биологии почв, об основных биологических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их биологическими свойствами, нарушениях функций при загрязнении и их последствиях. уметь: составлять прогнозы изменений биологического разнообразия и изменения биологической активности агроландшафтов под влиянием антропогенного фактора. иметь навыки оценки биологического состояния почв и обоснованиями прогнозов их поведения в меняющейся природной обстановке.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения
	всего зач.ед./ часов	объём часов	всего часов
		3 семестр	3 семестр
Общая трудоёмкость дисциплины	3/108	3/108	3/108
Контактная обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) всего, в т.ч.	40	40	10
Аудиторная работа:	36	36	10
Лекции	14	14	4
Практические занятия	22	22	6
Лабораторные работы	-	-	-
Другие виды аудиторных занятий	-	-	-
Самостоятельная работа обучающихся, час	72	72	98
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	зачет	зачет	зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
Очная форма обучения					
	Раздел 1. Общее почвоведение	2	4	-	20
1.	Тема 1. Предмет и содержание почвоведения.	1	2	-	10
2.	Тема 2. Общая схема почвообразовательного процесса.	1	2	-	10
	Раздел 2. Материальная основа и свойства почв	12	18	-	52
3.	Тема 3. Происхождение и состав минеральной части почвы.	2	4	-	10
4.	Тема 4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.	2	2	-	10
5.	Тема 5. Физико-химические свойства почв и их определение. Агрофизические свойства почв.	4	4	-	10
6.	Тема 6. Водный и воздушно-тепловой режимы почв. Почвенный раствор.	2	4	-	10
7.	Тема 7. Использование и охрана почв. Агроэкологическая оценка почв. Классификация почв.	2	4	-	12
	Всего	14	22	-	72
заочная форма обучения					
	Раздел 1. Общее почвоведение			-	20
1.	Тема 1. Предмет и содержание почвоведения.	-	-	-	10
2.	Тема 2. Общая схема почвообразовательного процесса.	-	-	-	10
	Раздел 2. Материальная основа и свойства почв	4	6	-	78
3.	Тема 3. Происхождение и состав минеральной части почвы.	-	-	-	14
4.	Тема 4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.	-	-	-	14
5.	Тема 5. Физико-химические свойства почв и их определение. Агрофизические свойства почв.	2	2	-	16
6.	Тема 6. Водный и воздушно-тепловой режимы почв. Почвенный раствор.	-	2	-	16
7.	Тема 7. Использование и охрана почв. Агроэкологическая оценка почв. Классификация почв.	2	2	-	18
	Всего	4	6	-	98

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Общее почвоведение

Тема 1. Предмет и содержание почвоведения.

Понятие о почве и ее плодородии. Почва – самостоятельное природное тело, объект и средство сельскохозяйственного производства. Растение и почва в их взаимодействии. Агроэкосистемы. Взаимосвязь почвоведения с другими науками. Почвоведение как научная основа для агрохимии, земледелия, растениеводства и других сельскохозяйственных наук.

Тема 2. Общая схема почвообразовательного процесса.

Почвообразование как процесс взаимодействия живых организмов и продуктов их жизнедеятельности с почвообразующей породой. Процессы синтеза и разрушения органических и минеральных веществ в почве. Взаимодействие, передвижение (миграция) и накопление продуктов почвообразования в почве. Большой геологический и малый биологический круговороты веществ в природе. Аккумуляция биогенных элементов в почве. Цикличность почвообразовательного процесса. Классификация почвообразовательных процессов. Формирование почвенного профиля. Почва как четырехфазная система.

Раздел 2. Материальная основа и свойства почв

Тема 3. Происхождение и состав минеральной части почв.

Почвообразующие породы как основа минеральной части почв. Обзор почвообразующих пород на территории России. Главнейшие минералы в породах и почвах. Вторичные минералы (группы монтмориллонита и каолинита, гидрослюды). Влияние вторичных минералов на агрономические свойства почв. Гранулометрический состав. Классификация почв по гранулометрическому составу. Влияние гранулометрического и минералогического составов материнских пород на почвообразование, агрономические свойства почв и их плодородие. Агроэкологическая оценка гранулометрического состава почв.

Тема 4. Происхождение, состав и свойства органической части почв.

Зеленые растения как основной источник органического вещества в почве. Растительный опад, его формы и количество в различных природных зонах. Послеуборочные остатки сельскохозяйственных культур, их количество. Химический состав растительных остатков. Растительные остатки как основная энергетическая база почвообразовательного процесса. Ферментативная активность почв. Характеристика почвенных ферментов. Современные представления о процессе гумусообразования. Роль биологических и абиотических факторов в гумусообразовании. Влияние условий почвообразования, в том числе антропогенных факторов, на гумусообразование и формирование уровней гумусированности. Гумус как динамическая система органических веществ в почве, как система высокодисперсных соединений. Основные компоненты системы - гуминовые кислоты и фульвокислоты. Взаимодействие с минеральной частью почвы. Особенности состава гумуса и гумусообразования в различных почвах. Легкоразлагаемое органическое вещество почв, его роль в плодородии. Роль гумуса в почвообразовании и плодородии почвы. Балансовые расчеты гумуса. Агрономическая оценка гумусового состояния почв. Оптимальные уровни содержания гумуса в почвах. Критическое содержание гумуса. Потери гумуса от минерализации. Эрозионные потери. Пути регулирования состояния органического вещества почв.

Тема 5. Физико-химические свойства почв и их определение. Агрофизические свойства почв.

Почвенные коллоиды, их происхождение, состав, свойства. Значение коллоидов в почвообразовании, формировании агрономических свойств и плодородия почвы. Мероприятия по регулированию состава почвенных коллоидов. Понятие о поглотительной способности почвы. Виды поглотительной способности: механическое,

физическое поглощение, химическое, физико-химическое (обменное), биологическое. Физико-химические свойства почв. Почвенный поглощающий комплекс (ППК). Закономерности поглощения катионов и анионов. Агрономическая интерпретация сорбционных свойств почв. Обменные катионы почвы, их состав в различных типах почв и влияние на агрономические свойства почв. Понятие о емкости катионного обмена и анионного обмена почв и насыщенности ППК основаниями. Почвенная кислотность и щелочность, их формы, происхождение и агрономическое значение. Буферность почвы и факторы, ее обуславливающие. Мероприятия по регулированию состава обменных катионов, реакции почвы (известкование, гипсование и др.). Решение проблемных ситуаций при интенсивной химизации почв, загрязнении почв ядохимикатами и тяжелыми металлами. Требования отдельных групп культур к физико-химическим свойствам почв.

Тема 6. Водный и воздушно-тепловой режимы почв. Почвенный раствор.

Понятие о структурности и структуре почвы. Микро- и макроструктура. Виды структуры почвы. Влияние структуры на водно-воздушный, питательный и другие режимы почв. Значение почвенной влаги в жизни растений и почвообразовании. Категории (формы) и виды воды в почвах. Водные свойства почв: водопроницаемость, водоподъемная и влагоудерживающая способность почв. Влажность почв. Методы определения. Общий и полезный запас воды в почве. Доступность почвенной влаги растениями. Баланс воды в почве и его регулирование. Типы водного режима. Проблемные ситуации и регулирование водного режима. Мероприятия по накоплению и сбережению влаги в почве. Почвенный воздух, его состав и взаимодействие с твердой и жидкой фазами почвы. Оптимальный состав почвенного воздуха для роста сельскохозяйственных культур. Воздушные свойства: понятие о воздушном режиме. Динамика кислорода и углекислого газа почвенного воздуха. Тепловые свойства почв. Влияние гранулометрического состава, структуры, сложения, влажности и растительного покрова на тепловые свойства и тепловой режим почвы. Тепловой и радиационный баланс почвы. Типы температурного режима почв. Система мероприятий по регулированию теплового режима в разных почвенно-климатических зонах. Понятие о почвенном растворе. Состав, концентрация и реакция почвенного раствора. Оптимальный состав почвенного раствора для роста и развития сельскохозяйственных культур.

Тема 7. Использование и охрана почв. Агроэкологическая оценка почв. Классификация почв.

Плодородие почв, его виды и параметры. Оценка плодородия почв. Способы регулирования плодородия почв. Проблемные ситуации, возникающие при интенсивном использовании сельскохозяйственных угодий, и их решении. Эрозия почв, ее виды. Влияние эрозии на свойства почв. Противоэрозионные мероприятия и их виды. Загрязнение почв, его источники и виды. Мероприятия по снижению загрязнения. Пути улучшения почв. Мелиорация, окультуривание и охрана почв. Классификация и систематика почв. Виды классификаций. Номенклатура почв. Системы таксономических единиц, используемые в современных классификациях почв. Ландшафтный анализ территории. Система агроэкологической оценки земель. Агропроизводственные группировки почв, их категории. Бонитировка почв и качественная оценка земель. Принципы, критерии, методы бонитировки почв.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Общее почвоведение	2	-
1.	Тема 1. Предмет и содержание почвоведения.	1	-
2.	Тема 2. Общая схема почвообразовательного процесса.	1	-
	Раздел 2. Материальная основа и свойства почв	12	4
3.	Тема 3. Происхождение и состав минеральной части почвы.	2	-
4.	Тема 4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.	2	-
5.	Тема 5. Физико-химические свойства почв и их определение.	4	2
6.	Тема 6. Агрофизические свойства почв. Водный и воздушно-тепловой режимы почв. Почвенный раствор.	2	-
7.	Тема 7. Использование и охрана почв. Агроэкологическая оценка почв. Классификация почв.	2	2
Всего		14	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема лабораторных работ	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
	Раздел 1. Общее почвоведение	4	-
1.	Тема 1. Предмет и содержание почвоведения.	2	-
2.	Тема 2. Общая схема почвообразовательного процесса.	2	-
	Раздел 2. Материальная основа и свойства почв	18	6
3.	Тема 3. Происхождение и состав минеральной части почвы.	4	-
4.	Тема 4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.	2	-
5.	Тема 5. Физико-химические свойства почв и их определение.	4	2
6.	Тема 6. Агрофизические свойства почв. Водный и воздушно-тепловой режимы почв. Почвенный раствор.	4	2
7.	Тема 7. Использование и охрана почв. Агроэкологическая оценка почв. Классификация почв.	4	2
Всего		22	6

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

Не предусмотрены

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Учебная дисциплина «Почвоведение» является теоретической и практической, дает студентам комплексное представление об образовании (генезисе), строении, составе и свойствах почв, закономерностях их географического распространения, о путях рационального использования и повышения плодородия почв с целью получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур и охраны земельных ресурсов. В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к практическим занятиям.

Самостоятельная работа обучающихся, направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений, повышение творческого потенциала студентов.

И заключается:

- в работе студентов с лекционным материалом, поиске и анализе литературы и электронных источников информации по заданной проблеме;
- в изучении теоретического материала к лабораторным занятиям;
- в выполнении заданий для самостоятельной работы;
- в подготовке к зачету.

Комплект учебно-методического сопровождения дисциплины доступен студентам в библиотеке университета и на кафедре факультета и может использоваться в процессе выполнения самостоятельной работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрено.

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрено.

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	Раздел 1. Общее почвоведение	Почвоведение с основами геологии: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.: 60х90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006240-2 http://znanium.com .	20	20
1.	Тема 1. Предмет и содержание почвоведения.		10	10

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
2.	Тема 2. Общая схема почвообразовательного процесса.		10	10
	Раздел 2. Материальная основа и свойства почв		52	78
3.	Тема 3. Происхождение и состав минеральной части почвы.	Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. - СПб. : Лань, 2021. — 288 с. http://i.uran.ru/webcab/system/files/bookspdf/pochvovedenie-s-osnovami-geologii-uch-posobie-2-e-izd-ster/pochvsosn.pdf	10	14
4.	Тема 4. Происхождение, состав и свойства органической части почвы.		10	14
5.	Тема 5. Физико-химические свойства почв и их определение.		10	16
6.	Тема 6. Агрофизические свойства почв. Водный и воздушно-тепловой режимы почв. Почвенный раствор.	Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н.Ф.Ганжара, Б.А.Борисов и др.; Под общ. ред. Н.Ф.Ганжары - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с.: 60x90 1/16 + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). http://znanium.com	10	16
7.	Тема 7. Использование и охрана почв. Агроэкологическая оценка почв. Классификация почв.		12	18
	Всего		72	98

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в приложении к настоящей программе.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библ.
1.	Ганжара Н. Ф. Почвоведение : учебник для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям / Н. Ф. Ганжара. – М. : Агроконсалт, 2001. – 392 с. : ил. – (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений).	15
2.	Курбанов С. А. Почвоведение с основами геологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. А. Курбанов, Д. С. Магомедова. – СПб. : Лань, 2021. — 288 с. http://i.uran.ru/webcab/system/files/bookspdf/pochvovedenie-s-osnovami-geologii-uch-posobie-2-e-izd-ster/pochvsosn.pdf (дата обращения: 24.03.2023).	Электронный ресурс
3.	Степанова Л. П. Почвоведение: учебное пособие / Степанова Л. П., Коренькова Е. А., Степанова Е. И., Яковлева Е. В.. – Лань, 2018. – 260 с. https://e.lanbook.com/book/110926 (дата обращения: 24.03.2023).	Электронный ресурс

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Безуглова, О. С. Биогеохимия : учебник для высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Почвоведение», «Биология», «География», «Агроэкономика», «Агрохимия и агропочвоведение» / О. С. Безуглова, Д. С. Орлов. – Ростов н/Д : Феникс, 2000. – 320 с. – (Учебники, учебные пособия).
2.	Звягинцев, Д. Г. Биология почв: учебник / Д. Г. Звягинцев, И. П. Бабьева, Г.Н. Зенова. - 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Московского университета, 2005. – 445 с.
3.	Коростелёва Л. А. Основы экологии микроорганизмов / Коростелёва Л.А., Коцаев А. Г. – Лань, 2013. – 240 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4872 (дата обращения: 24.03.2023).
5.	Хабаров, А. В. Почвоведение : учебник / А. В. Хабаров, А. А. Яскин. – М.: Колос, 2001. – 232 с. : ил. – (Учебники и учеб. пособия для сред. Спец. Учеб. заведений).

С

6.1.3. Периодические издания

Не предусмотрены.

6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Рыбина, В. Н. Методические указания для проведения лабораторных работ по почвоведению для направления подготовки 35.03.04 "Агрономия" 35.03.01 «Лесное дело» / В. Н. Рыбина, А. И. Денисенко. – Луганск : ЛГАУ, 2021. – 33 с.

Литературный источник с Боярским убрала (много лет).

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК http://www.agroportal.ru (дата обращения: 24.03.2023).
2.	Библиотека по агрономии [Электронный ресурс] : сайт / А.С. Злыгостев ; Н.А. Злыгостева. - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. Экрана URL: http://agrolib.ru (дата обращения: 24.03.2023).
3.	Научная электронная библиотека Киберленинка - [Электронный ресурс]. URL: http://cyberleninka.ru (дата обращения: 24.03.2023).
4.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека http://www.cnshb.ru/ (дата обращения: 24.03.2023).
5.	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» http://e.lanbook.com/books/ (дата обращения 24.03.2023).

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1.	Лекции и лабораторные занятия	Система дистанционного обучения Moodle	+	-	+

6.3.2. Аудио- и видеопособия

Аудио- и видеопособия не предусмотрены.

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

Компьютерные презентации не предусмотрены.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	А-311 – аудитория для проведения лекционных, лабораторных и практических занятий	Лабораторное оборудование (столы – 16 шт., термостат ТПС-3 – 1 шт., вытяжной шкаф – 1 шт., биохим. лаборатория – 1 шт. и др.), лабораторная посуда (колбы, пипетки, бюретки, водяные холодильники и пр.); химические реактивы; демонстрационные материалы (стенд минеральных удобрений – 1 шт.), учебно-методические материалы
2.	А-214 – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Лабораторное оборудование (шкафы сушильные – 3 шт., шкаф металлический – 1 шт., столы – 10 шт., шкаф – 3 шт., биохим. лаборатория – 1 шт., мебель лабораторная – 1 шт, шкафчики – 3 шт., лабораторная посуда (колбы, пипетки, бюретки и пр.), химические реактивы, демонстрационные материалы (коллекции горных пород и минералов – 5 шт.), учебно-методические материалы
3.	А-215 – учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Лабораторное оборудование (весы ВЛКТ-500 – 1 шт., биохим. лаборатория – 1 шт., лабораторный стол – 2 шт., лабораторный стул – 7 шт., шкаф лабораторный – 3 шт., мебель лабораторная – 1 шт., тумбочки – 3шт., мойка – 1 шт., столы – 9 шт., сушилка «СУП» – 1 шт.), лабораторная посуда (колбы, пипетки, бюретки и пр.), химические реактивы; демонстрационные материалы (портреты – 5 шт., коллекции горных пород и минералов – 5 шт., монолиты – 6 шт., карты – 5 шт.), учебно-методические материалы
4.	А-307 – музей почв; учебно-научная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий	Коллекция минералов и горных пород (раздаточный материал) – 2 шт., коллекция по выветриванию – 2 шт., планшеты почв СНГ – 51 шт., монолиты почв СНГ – 50 шт., панно, отражающее действия факторов почвообразования – 1 шт., стол лабораторный – 4 шт., шкаф стеклянный – 10 шт., шкаф – 8 шт., демонстрационные материалы (портреты – 8 шт., аквариум с оборудованием – 1 шт.), учебно-методические материалы

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Химия	Кафедра химии	Согласовано
Агрохимия	Кафедра почвоведения и агрохимии	Согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) Почвоведение

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология в АПК и промышленности

Уровень профессионального образования: бакалавриат

Год начала подготовки: 2023

Луганск, 2023

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код контро-лируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-1	Способен разрабатывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов	ПК-1.2. Может оценить устойчивость почв, на которых планируется реализация технологий производства сельскохозяйственной продукции	Первый этап (пороговый уровень)	Знать: о современных теоретических положениях биологии почв, об основных биологических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их биологическими свойствами, нарушениях функций при загрязнении и их последствиях.	Раздел 1. Общее почвоведение. Раздел 2. Материальная основа и свойства почв.	Тесты закрытого типа	Зачет
			Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: составлять прогнозы изменений биологического разнообразия и изменения биологической активности агроландшафтов под влиянием антропогенного фактора.	Раздел 1. Общее почвоведение. Раздел 2. Материальная основа и свойства почв.	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Зачет

Код контро-	Формулировка контролируемой	Индикаторы достижения	Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или)	Наименование оценочного средства	
			Третий этап (высокий уровень)	Владеть: навыками оценки биологического состояния почв и обоснованиями прогнозов их поведения в меняющейся природной обстановке.	Раздел 1. Общее почвоведение. Раздел 2. Материальная основа и свойства почв.	Практически е задания	Зачет

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	Опрос	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	Практические задания	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Зачет	Зачет выставляется в результате подведения итогов текущего контроля. Зачет в форме итогового контроля проводится для обучающихся, которые не справились с частью заданий текущего контроля.	Вопросы к зачету	Показано знание теории вопроса, понятийного аппарата; умение содержательно излагать суть вопроса; владение навыками аргументации и анализа фактов, явлений, процессов в их взаимосвязи. Выставляется обучающемуся, который освоил не менее 60% программного материала дисциплины.	«Зачтено»
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся освоил менее 60% программного материала дисциплины.	«Не зачтено»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

ПК–1. Способен разрабатывать проекты по рациональному использованию природных ресурсов

ПК–1.2. Может оценить устойчивость почв, на которых планируется реализация технологий производства сельскохозяйственной продукции

Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: о современных теоретических положениях биологии почв, об основных биологических процессах и реакциях, происходящих в почве; о функциях почв, связанных с их биологическими свойствами, нарушениях функций при загрязнении и их последствиях.

Тестовые задания закрытого типа

1. Чем отличается почва от геологической породы? (выберите один вариант ответа)

- а) расцветкой
- б) гранулометрическим составом
- в) плодородием
- г) свойствами

2. Емкость поглощения почвы зависит от: (выберите один вариант ответа)

- а) плотности почвы
- б) пористости почвы
- в) количества в почве коллоидов
- г) буферности почвы

3. Набухание почвы – это: (выберите один вариант ответа)

- а) уменьшение объема почвы в случае увлажнения
- б) увеличение объема почвы в случае увлажнения
- в) увеличение объема почвы
- г) уплотнение почвы

4. Структура почвы, характерная для черноземов: (выберите один вариант ответа)

- а) пылеватая
- б) зернистая
- в) ореховатая
- г) пылевато-зернистая

5. Какие почвы раньше приобретают физическую спелость? (выберите один вариант ответа)

- а) среднесуглинистые
- б) тяжелосуглинистые
- в) тегкосуглинистые

г) суглинистые

Ключи

1.	в
2.	б
3.	б
4.	а
5.	в

6. Прочитайте текст и установите последовательность

Установите последовательность действий при определении содержания влаги в почве:

- а) отбор почвенных образцов по горизонтам
- б) высушивание почвенных образцов в сушильном шкафу
- в) по полученным результатам определить % содержания влаги
- г) взвешивание бюксов с влажной почвой в лабораторных условиях
- д) взвешивание бюксов с почвой после высушивания

Ключ

	агбдв
--	-------

Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: проводить физический, физико-химический и химический анализ почв в соответствии с современными методиками, в том числе с использованием информационных технологий; оценивать уровень плодородия и пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур; пользоваться почвенными картами и агрохимическими картограммами в том числе цифровыми.

Задания открытого типа (вопросы для опроса):

1. Назовите факторы и условия почвообразования.
2. Что такое масса единицы объема абсолютно сухой почвы, взятого в ненарушенном состоянии?
3. Назовите физико-механические свойства почвы.
4. Химический состав почв имеет сходство с химическим составом литосферы. Какие два химических элемента общие для них и имеют наибольшее распространение?
5. Назовите, в каком ценозе поступление органической массы в почву наивысшее.

Ключи

1.	Воздух, климат, растительный и животный мир, почвообразующие породы, рельеф, возраст.
2.	Плотность почвы.
3.	Пластичность, набухание, липкость, твердость.
4.	Кислород и кремний
5.	На естественном луге.

Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: навыками распознавания по морфологическим признакам основные типы и разновидности почв, обосновывать пути повышения их плодородия, защиты от эрозии и дефляции.

Практические задания:

1. Содержание гумуса в почвах определяется почвообразовательным процессом и колеблется в верхних горизонтах почвы от 1-2 до 12-15%. Какой процент гумуса в верхнем 20 см слое почвы в черноземе обыкновенном?
2. Рассчитайте, на какую глубину необходимо выкопать почвенный разрез, если в черноземных почвах горизонт В₁ находится на глубине 40 см, а горизонт С на глубине 120 см.
3. Определите название механического состава почвы с содержанием физической глины 10-30%.
4. Для различных типов почв рН имеет разное значение от 5 до 8. Какое значение рН для чернозема обыкновенного?
5. Рассчитайте полевую влажность почвы в %. Масса испарившейся влаги составляет 5 г, масса сухой почвы 20 г.

Ключи

1.	3,5-4,5%
2.	120 см
3.	Супесчаные почвы
4.	рН 6,8-7,2
5.	Ответ: 15 %

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного зачета.

Вопросы для зачета

1. Почвоведение как наука, история развития и становления.
2. Почвообразовательный процесс.
3. Факторы почвообразования.
4. Минералогический состав почвы.
5. Механический состав почвы.
6. Физико-механические свойства почвы.
7. Структура почвы. Агрономическое значение, образование структуры.
8. Утрата и восстановление структуры.
9. Общие физические свойства.
10. Водные свойства и водный режим почвы.
11. Категории почвенной влаги и ее свойства.
12. Водные свойства почв.
13. Водный режим и его регулирование.
14. Воздушный режим почв.
15. Состав свободного почвенного воздуха.
16. Воздушный режим почв и его регулирование.
17. Тепловые свойства, тепловой режим почв и его регулирование.
18. Живые организмы, их роль в почвообразовании и формировании почвенного плодородия.
19. Источники органического вещества почв и процессы его превращения.
20. Современные представления о гумусообразовании.
21. Состав гумуса и его органо-минеральные производные.
22. Органическое вещество в различных типах почв.
23. Приемы накопления и сохранения гумуса. Баланс гумуса.
24. Поглотительная способность почвы и ее основные виды.
25. Почвенные коллоиды.
26. Состав обменных катионов, кислотность, щелочность и буферность почв.
27. Поглотительная способность почв, ее роль в плодородии почвы.

28. Классификация почв. Принципы построения современной классификации.
29. Почвы Донбасса.
30. Районирование почв Донбасса

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Текущий контроль

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

Промежуточная аттестация

Зачет проводится путем подведения итогов по результатам текущего контроля. Если студент не справился с частью заданий текущего контроля, ему предоставляется возможность сдать зачет на итоговом контрольном мероприятии в форме ответов на вопросы к зачету или тестовых заданий к зачету. Форму зачета (опрос или тестирование) выбирает преподаватель.

Если зачет проводится в форме ответов на вопросы, студенту предлагается один или несколько вопросов из перечня вопросов к зачету. Время на подготовку к ответу не предоставляется.

Если зачет проводится в форме тестовых заданий к зачету, тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).