МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
Председатель методической комиссии агрономического факультета	Декан агрономического факультета
(О.А. Ткачук)	(А.Н. Арефьев)
«20» мая 2019 г.	«20» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АГРОПОЧВОВЕДЕНИЕ

Направление подготовки 35.03.04 Агрономия
Направленность (профиль) программы Агробизнес

Квалификация «Бакалавр»

Форма обучения – очная, заочная

Пенза – 2019

Рабочая программа дисциплины «Агропочвоведение» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства государственного образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 699, с учётом требований профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н.

Составитель рабочей программы:
доктор с.-х. наук, профессор Е.Н. Кузин

Рецензент –
зав. кафедрой растениеводства
и лесного хозяйства доктор с.-х. наук,
профессор В.А. Гущина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения, агрохимии и химии «15» мая 2019 года, протокол № 10.

Заведующий кафедрой – к. с.-х. наук, доцент Н.П. Чекаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «20» мая 2019 года, протокол № 11.

Председатель методической комиссии –
кандидат с.-х. наук, доцент О.А. Ткачук

Рабочая программа дисциплины «Агропочвоведение» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства государственного образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 699, с учётом требований профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 644н.

Составитель рабочей программы:
доктор с.-х. наук, профессор Е.Н. Кузин

Рецензент –
зав. кафедрой растениеводства
и лесного хозяйства доктор с.-х. наук,
профессор В.А. Гущина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры почвоведения, агрохимии и химии «14» февраля 2022 года, протокол № 7.

Заведующий кафедрой – к. с.-х. наук, доцент Н.П. Чекаев

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета «21» февраля 2022 года, протокол № 3.

Председатель методической комиссии –
кандидат с.-х. наук, доцент О.А. Ткачук

Рецензия

на рабочую программу дисциплины «Агропочвоведение» по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, разработанную профессором кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия» Кузиным Е.Н.

Рабочая программа по дисциплине «Агропочвоведение» рассчитана на 108 часов (3 зачетных единицы), из которых лекционных – 16 часов, лабораторных занятий – 32 часа.

Рабочая программа по дисциплине «Агропочвоведение» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства государственного образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 699, с учётом требований профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент
зав. кафедрой растениеводства
и лесного хозяйства,
доктор с.-х. наук, профессор В.А. Гущина

ВЫПИСКА
из протокола № 10 заседания кафедры
«Почвоведение, агрохимия и химия»

от «15» мая 2019 г.

Присутствовали: Чекаев Н.П., Кузин Е.Н., Власова Т.А., Арефьев А.Н., Кузнецов А.Ю., Кузина Е.Е., Блинохватова Ю.В., Балабанова Т.А.

Слушали: Кузина Е.Н., который представил рабочую программу дисциплины «Агропочвоведение», подготовленную в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства государственного образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 699, с учётом требований профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н.

Выступили: Чекаев Н.П., который отметил, что рабочая программа дисциплины «Агропочвоведение» составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата Агробизнес

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Агропочвоведение» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) Агробизнес.

Голосовали: «за» – единогласно.

Заведующий кафедрой Н.П. Чекаев

Секретарь Т.А. Балабанова

ВЫПИСКА
из протокола № 7 заседания кафедры
«Почвоведение, агрохимия и химия»
от «14» февраля 2022 г.

Присутствовали: Чекаев Н.П., Кузин Е.Н., Власова Т.А., Арефьев А.Н., Кузнецов А.Ю., Кузина Е.Е., Блинохватова Ю.В., Нуштаева А.В., Новичков С.В., Балабанова Т.А.

Слушали: Кузина Е.Н., который представил рабочую программу дисциплины «Агропочвоведение», подготовленную в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Министерства государственного образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 699, с учётом требований профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 сентября 2021 г. № 644н.

Выступили: Чекаев Н.П., который отметил, что рабочая программа дисциплины «Агропочвоведение» составлена в соответствии с локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программой бакалавриата Агробизнес

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Агропочвоведение» для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) Агробизнес.

Голосовали: «за» – единогласно.

Заведующий кафедрой Н.П. Чекаев

Секретарь Т.А. Балабанова

Выписка из протокола № 11
заседания методической комиссии агрономического факультета
от 20.05.2019 г.

Присутствовали члены методической комиссии: Ткачук О.А. – председатель, члены комиссии: Арефьев А.Н., Кошеляев В.В., Иванов А.И., Гущина В.А., Жеряков Е.В., Чекаев Н.П., Кузнецов А.Ю.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Агропочвоведение» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) Агробизнес, квалификация выпускника – бакалавр.

Слушали: Ткачук О.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Агропочвоведение», подготовленная профессором кафедры почвоведения, агрохимии и химии Кузиным Е.Н., одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры почвоведения, агрохимии и химии, протокол № 10 от 15 мая 2019 г.

Необходимость в представленной программе объясняется приказом Минобрнауки России от «26» июля 2017 г. № 699 «Об утверждении федерального образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия».

Выступили: Кошеляев В.В., который отметил, что представленная на рассмотрение рабочая программа выполнена в соответствии с положением о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, и может быть использована в учебном процессе.

Постановили:

Рабочую программу дисциплины «Агропочвоведение» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) Агробизнес, квалификация выпускника – бакалавр, одобрить и рекомендовать к использованию в учебном процессе агрономического факультета.

Председатель методической комиссии
агрономического факультета,
к. с.-х. наук, доцент Ткачук О.А.

Выписка из протокола № 3
заседания методической комиссии агрономического факультета
от 21.02.2022 г.
Присутствовали члены методической комиссии: Ткачук О.А. – председатель, члены комиссии: Арефьев А.Н., Кошеляев В.В., Гущина В.А., Чекаев Н.П., Богомазов С.В., Корягин Ю.В., Лянденбурская А.В.

Повестка дня

Вопрос 2. Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Агропочвоведение» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) Агробизнес, квалификация выпускника – бакалавр.

Слушали: Ткачук О.А., которая отметила, что рабочая программа дисциплины «Агропочвоведение», подготовленная профессором кафедры почвоведения, агрохимии и химии Кузиным Е.Н., одобрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры почвоведения, агрохимии и химии, протокол № 7 от 14 февраля 2022 г.

Необходимость в представленной программе объясняется приказом Минобрнауки России от «26» июля 2017 г. № 699 «Об утверждении федерального образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия».

Выступили: Кошеляев В.В., который отметил, что представленная на рассмотрение рабочая программа выполнена в соответствии с положением о порядке разработки и утверждения основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программ бакалавриата, утвержденным ректором ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, и может быть использована в учебном процессе.

Постановили:

Рабочую программу дисциплины «Агропочвоведение» для студентов, обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, направленность (профиль) Агробизнес, квалификация выпускника – бакалавр, одобрить и рекомендовать к использованию в учебном процессе агрономического факультета.

Председатель методической комиссии
агрономического факультета,
к. с.-х. наук, доцент Ткачук О.А.

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав.кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	Фонд оценочных средств	6 «Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций» дополнить подразделами «Процедура и критерии оценки знаний и умений при текущем контроле успеваемости с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» и «Процедура и критерии оценки знаний и умений при промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в форме зачета, защиты курсовой работы, экзамена»	8.04.2020 г. № 8	8.04.2020 протокол № 8а	8.04.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	№ 13 от 25.08.2020	№ 11 от 25.08.2020 г.	1.09.2020
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№ 13 от 25.08.2020	№ 11 от 25.08.2020 г.	1.09.2020
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№ 13 от 25.08.2020	№ 11 от 25.08.2020 г.	1.09.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	5. Содержание дисциплины	В соответствии с Положением о порядке организации практической подготовки обучающихся в ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ добавлены таблицы 5.3.3 − Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки) 5.3.4 − Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)	№ 5 23.11.2020	№ 2а от 25.11.2020 г.	25.11.2020

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»»	№ 15 от 23.08.2021	№ 9 от 30.08.2021	1.09.2021
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№ 15 от 23.08.2021	№ 9 от 30.08.2021	1.09.2021
3	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№ 15 от 23.08.2021	№ 9 от 30.08.2021	1.09.2021

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата	В раздел 2 добавлены трудовые функции и трудовые действия в связи с утверждением профессионального стандарта «Агроном», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 года N 644 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482)	№ 7 от 14.02.2022	№ 3 от 21.02.2022	01.03.2022

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»»	№ 13 от 29.08.2022	29.08.2022, № 7	01.09.2022
2	9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№ 13 от 29.08.2022	29.08.2022, № 7	01.09.2022

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.1)	№14 от 28.08.23	№ 8 от 28.08.2023	01.09.2023
2	10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины» в части состава лицензионного программного обеспечения и реквизитов подтверждающих документов	№14 от 28.08.23	№ 8 от 28.08.2023	01.09.2023

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (таблица 9.2.1)	№17 от 27.08.2024	№ 7 от 27.08.2024	01.09.2024

Лист регистрации изменений и дополнений
к рабочей программе дисциплины

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № протокола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вводятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.1 «Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»»	№11 от 25.08.2025	№ 12 от 29.08.2025	01.09.2025
2	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблицы 9.2.2 «Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем» с учетом изменения содержания сайтов	№11 от 25.08.2025	№ 12 от 29.08.2025	01.09.2025

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью данного курса является формирование у студентов знаний, умений и навыков по основным позициям агрономической и мелиоративной оценки почв, их сельскохозяйственному использованию, повышению плодородия почв.

Задачи дисциплины: развить у студентов навыки агрономической оценки физических, водно-физических, физико-химических свойств почвы, водно-воздушного и теплового режимов; обеспечить знания приемов и средств их регулирования; выработать у студентов умение анализировать структуру почвенного покрова и влиять на факторы, лимитирующие плодородие почв основных природных зон, устанавливать характер их изменения под влиянием различных приемов использования; обучить студентов методам мелиоративной оценки переувлажненных, засоленных, солонцовых почв, приемам их химической и агротехнической мелиорации и рационального использования; выработать у студентов способность оценивать и прогнозировать процессы деградации почв, разрабатывать меры по их предупреждению, давать оценку системам земледелия и агротехнологий и их влияния на свойства и режимы почв, вырабатывать решения по их оптимизации; обеспечить способность студентов выполнять работы по бонитировке почв, группировать земли в соответствии с их ландшафтно-экологической классификацией, владеть методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов, осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями, ориентироваться в природоохранном законодательстве и осуществлять мероприятия по охране почв.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Агропочвоведение» направлена на формирование профессиональных компетенций, самостоятельно определённых Университетом:

способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (ПКС-3);

способен осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры (ПКС-8);

способен осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин **(**ПКС-10).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Агропочвоведение», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Агропочвоведение», индикаторы достижения компетенций ПКС-3, ПКС-8, ПКС-10, перечень оценочных средств

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1$_{ПКС-3}$	Осуществляет сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв	З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$)	Знать: методы почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов, осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями	Опрос, тест, контрольные работы, зачет
			У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$)	Уметь: осуществлять сбор информации, анализ литературных источников по технологиям воспроизводства плодородия почв	
			В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$)	Владеть: методами почвенных и почвенно-мелиоративных изысканий и интерпретации их результатов, осуществлять подбор сельскохозяйственных культур в соответствии с почвенно-ландшафтными условиями	
2	ИД-1$_{ПКС-8}$	Осуществляет расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организует подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры	З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$)	Знать: методы расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай и способы применения их под сельскохозяйственные культуры	Опрос, тест, контрольные работы, зачет
			У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$)	Уметь: оценивать физические, водно-физические, химические, физико-химические свойства почвы с целью разработки проектов систем удобрения сельскохозяйственных культур	
			В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$)	Владеть: методами расчета доз органических и минеральных удобрений и способами их применения с целью повышения продуктивности сельскохозяйственных культур и плодородия почв	
3	ИД-1$_{ПКС-10}$	Осуществляет адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом	З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$)	Знать: системы обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	Опрос, тест, контрольные работы, зачет

		почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$)	Уметь: адаптировать системы обработки почвы с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	
			В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$)	Владеть: методами адаптации систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин	

В результате изучения дисциплины «Агропочвоведение» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709):

Обобщенная трудовая функция – «Организация производства продукции растениеводства» (Код В).

Трудовая функция – «Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства продукции растениеводства» (Код В/01.6).

Трудовые действия:

сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы;

разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина «Агропочвоведение» входит в часть дисциплин, формируемую участниками образовательных отношений (Б1.В.03) учебного плана направления подготовки 35.03.04 «Агрономия».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Агропочвоведение» являются: химия, ботаника, микробиология, геодезия с основами землеустройства, агрометеорология, почвоведение с основами географии почв.

Последующими дисциплинами являются: земледелие, агрохимия, система удобрений.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА (редакция от 14.02.2022)

Дисциплина «Агропочвоведение» направлена на формирование профессиональных компетенций, самостоятельно определённых Университетом:

способен осуществить сбор информации, анализ литературных источников по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв (ПКС-3);

способен осуществить расчет доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, организовать подготовку и применение их под сельскохозяйственные культуры (ПКС-8);

способен осуществить адаптацию систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенного плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин **(**ПКС-10).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Агропочвоведение», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 2.1.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 20 сентября 2021 года N 644 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 октября 2021 г., регистрационный № 65482).

Обобщенная трудовая функция – Организация производства продукции растениеводства (Код В).

Трудовая функция – Разработка системы мероприятий по производству продукции растениеводства (Код В/01.6).

Трудовые действия:

сбор информации, необходимой для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая, сохранения (повышения) плодородия почвы;

разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории для создания оптимальных условий для роста и развития сельскохозяйственных культур и сохранения плодородия почвы.

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часа).

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Агропочвоведение» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.	
			очная форма обучения (5 семестр)	заочная форма обучения (3 курс, зимняя сессия)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	49/1,36	12,8/0,36
1.1	Лекции	Лек	16/0,44	4/0,11
1.2	Семинары, и практические занятия	Пр		
1.3	Лабораторные работы	Лаб	32/0,89	8/0,22
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	0,8/0,02	0,8/0,02
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	0,2/0,01	0,2/0,01
1.6	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ		
1.7	Сдача экзамена	КЭ		
2	Общий объем самостоятельной работы		59/1,64	95,2/2,64
2.1	Самостоятельная работа	СР	59/1,64	95,2/2,64
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль		
	Всего	По плану	108/3	108/3

Форма промежуточной аттестации:
по очной форме обучения – зачёт, 5 семестр.
по заочной форме обучения – зачёт 3 курс, зимняя сессия.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов дисциплины «Агропочвоведение» и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Агрономическая оценка свойств почв, почвенных режимов и процессов	1.1 Почвенные процессы и их антропогенные изменения. 1. Изменение почвенных процессов под влиянием антропогенных факторов. 2. Естественно-антропогенный процесс почвообразования. 1.2 Агрономическая оценка и регулирование режимов и свойств почвы. 1. Режим органического вещества почв и его регулирование. 2. Агрономическая оценка физико-химических свойств почв и их регулирование. 3. Агрономическая оценка агрофизических свойств почв и их регулирование. 4. Биологические процессы и биологический круговорот в биогеоценозах и агроценозах.	З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$) У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$) В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$) З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$) У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$) В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$)
2	Агрономическая оценка почв основных природных зон и их сельскохозяйственное использование	2.1 Агрономическая оценка автоморфных почв таежно-лесной зоны. 1. Состав и свойства автоморфных почв таежно-лесной зоны. 2. Сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия почв таежно-лесной зоны. 2.2 Агрономическая оценка почв лесостепной и степной зон. 1. Агрономическая характеристика, использование и приемы повышения плодородия серых лесных почв. 2. Агрономическая оценка черноземов лесостепной зоны. 3. Изменение черноземов лесостепной и степной зон в результате сельскохозяйственного использования. 4. Агрономическая оценка, использование и приемы повышения плодородия черноземов степной зоны. 2.3 Агрономическая оценка почв зоны сухих степей. 1. Состав и свойства каштановых почв. 2. Сельскохозяйственное использование каштановых почв и приемы повышения их плодородия. 2.4 Засоленные почвы и солоди. 1. Агрономическая оценка засоленных почв и солодей. 2. Сельскохозяйственное использование засоленных почв, солодей, приемы повышения их плодородия.	З3 (ИД-$1_{ПКС-3}$) У3 (ИД-$1_{ПКС-3}$) В3 (ИД-$1_{ПКС-3}$) З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$) У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$) В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$) З4 (ИД-$1_{ПКС-10}$) У4 (ИД-$1_{ПКС-10}$) В4 (ИД-$1_{ПКС-10}$)

		2.5 Агрономическая оценка пойменных почв. 1. Состав и свойства пойменных почв. 2. Сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия пойменных почв.	
3	Мелиоративная оценка переувлажненных, кислых, засоленных и солонцеватых почв, их мелиорация и использование	3.1 Мелиоративная оценка переувлажненных почв. 1. Агромелиоративная оценка полугидроморфных почв. 2. Мелиорация и освоение полугидроморфных почв. 3. Агромелиоративная оценка болотных торфяных почв, их мелиорация и использование. 3.2 Агромелиоративная диагностика и оценка кислых и засоленных почв. 1. Диагностика и способы мелиорации кислых почв. 2. Мелиоративная оценка качества оросительных вод и их влияние на почву. 3. Диагностика и способы мелиорации солончаков и солонцов.	З4 (ИД-$1_{ПКС-10}$) У4 (ИД-$1_{ПКС-10}$) В4 (ИД-$1_{ПКС-10}$)

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Почвенные процессы и их антропогенные изменения.	1. Изменение почвенных процессов под влиянием антропогенных факторов. 2. Естественно-антропогенный процесс почвообразования.	2
2	1	Агрономическая оценка и регулирование режимов и свойств почвы.	1. Режим органического вещества почв и его регулирование. 2. Агрономическая оценка физико-химических свойств почв и их регулирование. 3. Агрономическая оценка агрофизических свойств почв и их регулирование. 4. Биологические процессы и биологический круговорот в биогеоценозах и агроценозах.	2
3	2	Агрономическая оценка автоморфных почв таежно-лесной зоны.	1. Состав и свойства автоморфных почв таежно-лесной зоны. 2. Сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия почв таежно-лесной зоны.	2
4	2	Агрономическая оценка почв лесостепной и степной зон.	1. Агрономическая характеристика, использование и приемы повышения плодородия серых лесных почв. 2. Агрономическая оценка черноземов лесостепной зоны. 3. Изменение черноземов лесостепной и степной зон в результате сельскохозяйственного использования.	2

			4. Агрономическая оценка, использование и приемы повышения плодородия черноземов степной зоны.	
5	2	Агрономическая оценка почв зоны сухих степей.	1. Состав и свойства каштановых почв. 2. Сельскохозяйственное использование каштановых почв и приемы повышения их плодородия.	1
6	2	Засоленные почвы и солоди.	1. Агрономическая оценка засоленных почв и солодей. 2. Сельскохозяйственное использование засоленных почв солодей, приемы повышения их плодородия.	2
7	2	Агрономическая оценка пойменных почв.	1. Состав и свойства пойменных почв. 2. Сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия пойменных почв.	2
8	3	Мелиоративная оценка переувлажненных почв.	1. Агромелиоративная оценка полугидроморфных почв. 2. Мелиорация и освоение полугидроморфных почв. 3. Агромелиоративная оценка болотных торфяных почв, их мелиорация и использование.	1
9	3	Агромелиоративная диагностика и оценка кислых и засоленных почв.	1. Диагностика и способы мелиорации кислых почв. 2. Мелиоративная оценка качества оросительных вод и их влияние на почву. 3. Диагностика и способы мелиорации солончаков и солонцов.	2
Всего				16

Таблица 5.2.2 – Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, ч.
1	2	3	4	5
1	1	Агрономическая оценка и регулирование режимов и свойств почвы.	1. Режим органического вещества почв и его регулирование. 2. Агрономическая оценка физико-химических свойств почв и их регулирование. 3. Агрономическая оценка агрофизических свойств почв и их регулирование. 4. Биологические процессы и биологический круговорот в биогеоценозах и агроценозах.	1
2	2	Агрономическая оценка почв таежно-лесной зоны и серых лесных почв лесостепной зоны.	1. Состав и свойства автоморфных почв таежно-лесной зоны. 2. Сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия почв таежно-лесной зоны.	1

			3. Агрономическая характеристика, использование и приемы повышения плодородия серых лесных почв. 4. Сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия серых лесных почв.	
3	2	Агрономическая оценка черноземных и каштановых почв.	1. Агрономическая оценка, использование и приемы повышения плодородия черноземных почв. 2. Агрономическая оценка, использование и приемы повышения плодородия каштановых почв.	1
4	3	Мелиоративная оценка переувлажненных почв.	1. Агромелиоративная оценка полугидроморфных почв и их освоение и мелиорация.	1
		Агромелиоративная диагностика и оценка кислых и засоленных почв	1. Диагностика и химическая мелиорация кислых почв. 2. Диагностика и химическая мелиорация солончаков и солонцов.	
Всего				4

5.3 Наименование тем практических занятий, их объем в часах и содержание

Таблица 5.3.1 – Наименование тем семинаров и практических занятий, их объем в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	2	3	4
1	Раздел 1	Режим органического вещества почв и его регулирование. 1. Изучение методик расчета запасов гумуса, лабильного органического вещества (ЛОВ) и баланса гумуса. 2. Определение лабильного органического вещества и расчет запасов гумуса и ЛОВ. 3. Расчет баланса гумуса и потребности в органических удобрениях.	3
2	Раздел 1	Оценка физико-химических свойств почвы. 1. Качественное определение физической поглотительной способности. 2. Качественное определение обменной поглотительной способности.	2
3	Раздел 1	Оценка агрофизических свойств почвы. 1. Определение плотности почвы в полевых условиях. 2. Определение влажности почвы. 3. Расчет запаса влаги в пахотном горизонте.	2
4	Раздел 2	Агрономическая оценка автоморфных почв таежно-лесной зоны. 1. Состав и свойства автоморфных почв таежно-лесной зоны: а) подзолистые почвы; б) дерново-подзолистые почвы; в) дерновые почвы.	3

5	Раздел 2	Агрономическая оценка серых лесных почв лесостепной зоны. 1. Состав и свойства серых лесных почв лесостепной зоны. 2. Изменение свойств серых лесных почв в результате сельскохозяйственного использования. 3. Разработка приемов повышения плодородия серых лесных почв.	2
6	Раздел 2	Агрономическая оценка черноземных почв лесостепной и степной зон. 1. Состав и свойства черноземов лесостепной и степной зон. 2. Изменение почв черноземной зоны в результате сельскохозяйственного использования. 3. Оптимизация сельскохозяйственного использования черноземных почв лесостепной и степной зон.	2
7	Раздел 2	Агрономическая оценка каштановых почв зоны сухих степей. 1. Состав и свойства каштановых почв. 2. Изменение свойств и режимов почв в результате сельскохозяйственного использования. 3. Разработка приемов повышения плодородия и продуктивности каштановых почв.	2
8	Раздел 2	Агрономическая оценка солонцов, солончаков, солодей. 1. Состав и свойства солончаков. 2. Состав и свойства солонцов. 3. Состав и свойства солодей. 4. Сельскохозяйственное использование и приемы повышения плодородия засоленных почв и солодей.	3
9	Раздел 2	Агрономическая оценка пойменных почв. 1. Состав и свойства пойменных почв. 2. Особенности сельскохозяйственного использования и приемы повышения плодородия пойменных почв.	2
10	Раздел 2	Агрономическая оценка почв Пензенской области. 1. Состав и свойства серых лесных и черноземных почв области. 2. Агропроизводственная группировка почв области. 3. Оптимизация сельскохозяйственного использования почв Пензенской области.	3
11	Раздел 3	Агромелиоративная оценка кислых и засоленных почв 1. Определение необходимости почвы в известковании. Расчет доз химических мелиорантов. 2. Определение необходимости почвы в гипсовании. Расчет доз химических мелиорантов.	2
12	Раздел 3	Анализ водной вытяжки из почвы. 1. Приготовление водной вытяжки. 2. Определение сухого остатка вытяжки.	2
13	Раздел 3	Деградация почв. 1. Диагностика, оценка и предупреждения различных видов деградации почв. 2. Деградация физических свойств. Вторичный гидроморфизм. Биологическая деградация почв. Опустынивание почв. 3. Загрязнение почв гербицидами и их превращение. Загрязнение почв нефтью и нефтепродуктами.	4
Итого:			32

Таблица 5.3.2 – Наименование тем семинаров и практических занятий, их объем в часах и содержание (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	Раздел 1	Оценка физико-химических свойств почвы. 1. Качественное определение физической поглотительной способности. 2. Качественное определение обменной поглотительной способности.	2
2	Раздел 2	Агрономическая оценка почв лесостепной и степной зон. 1. Изменение свойств серых лесных почв в результате сельскохозяйственного использования. 2. Свойства черноземов и их изменения в результате сельскохозяйственного использования. 3. Разработка мероприятий по оптимизации использования серых лесных и черноземных почв.	4
3	Раздел 3	Мелиоративная оценка кислых и солонцовых почв. 1. Определение необходимости почвы в известковании и гипсовании. 2. Расчет доз химических мелиорантов.	2
Итого:			8

Таблица 5.3.3 − Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки) (редакция от 23.11.2020)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	2	3	4
1	Раздел 1	Режим органического вещества почв и его регулирование. 4. Изучение методик расчета запасов гумуса, лабильного органического вещества (ЛОВ) и баланса гумуса. 5. Определение лабильного органического вещества и расчет запасов гумуса и ЛОВ. 6. Расчет баланса гумуса и потребности в органических удобрениях.	3
2	Раздел 1	Оценка физико-химических свойств почвы. 3. Качественное определение физической поглотительной способности. 4. Качественное определение обменной поглотительной способности.	2
3	Раздел 1	Оценка агрофизических свойств почвы. 4. Определение плотности почвы в полевых условиях. 5. Определение влажности почвы. 6. Расчет запаса влаги в пахотном горизонте.	2
4	Раздел 3	Анализ водной вытяжки из почвы. 3. Приготовление водной вытяжки. 4. Определение сухого остатка вытяжки.	2

Таблица 5.3.4 − Наименование тем практических занятий, их объём в часах и содержание (заочная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки) (редакция от 23.11.2020)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, ч
1	Раздел 1	Оценка физико-химических свойств почвы. 1. Качественное определение физической поглотительной способности. 2. Качественное определение обменной поглотительной способности.	2

5.4 Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ с указанием формы обучения

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения)

№ п/п	Виды работы	Время, ч.
1	Подготовка к практическим занятиям	9
2	Самостоятельное изучение отдельных вопросов	22
3	Подготовка к семинарам	18
4	Подготовка к контрольным работам и тестированию	10
	Итого:	59

Таблица 5.4.2 – Распределение трудоемкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (заочная форма обучения)

№ п/п	Виды работы	Время, ч.
1	Подготовка к практическим занятиям	10
2	Подготовка лекционного материала	20
3	Подготовка теоретического материала, не рассматриваемого на лекционных занятиях	65,2
	Итого:	95,2

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

Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	Агрономические проблемы и задачи современного почвоведения. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$))	2	1, 2 / 1, 2, 4, 5, 6, 8

2	1	Почвенная биота и биологические процессы в почвах. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$))	2	1, 2 / 1, 2, 4, 9, 10
3	1	Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$))	2	1, 2 / 1, 2, 4, 7, 9, 10
4	1	Тепловой и воздушный режимы почв, их агрономическая оценка и приемы регулирования. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$))	2	1, 2 / 1, 2, 4, 9, 10
5	1	Плодородие почв. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$))	2	1, 2 / 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10
6	2	Почвы арктической и субарктической зон. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	2	1, 2, 3 / 1, 2, 3, 4, 11
7	2	Бурые лесные почвы широколиственных лесов. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	2	1, 2, 3 / 1, 2, 3, 4, 11
8	2	Почвы горных областей. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	2	1, 2, 3 / 1, 2, 3, 4
9	2	Проектирование агроландшафтов. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	4	1, 2, 3 / 1, 2, 3, 4, 8, 11
10	2	Земельные ресурсы России, их использование. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	2	1, 2, 3 / 3, 4, 8, 11
		Итого	22	

В числителе приводится основная литература, в знаменателе – дополнительная.

Таблица 6.2 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения (заочная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, ч.	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
1	1	Агрономические проблемы и задачи современного почвоведения. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$))	7	1, 2 / 1, 2, 4, 5, 6, 8
2	1	Почвенная биота и биологические процессы в почвах. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$))	6	1, 2 / 1, 2, 4, 9, 10
3	1	Почвенный раствор и окислительно-восстановительные процессы в почве. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$))	6	1, 2 / 1, 2, 4, 7, 9, 10
4	1	Тепловой и воздушный режимы почв, их агрономическая оценка и приемы регулирования. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$))	6	1, 2 / 1, 2, 4, 9, 10
5	1	Плодородие почв. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$))	6,2	1, 2 / 1, 2, 4, 5, 6, 8, 9, 10
6	2	Почвы арктической и субарктической зон. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), З4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), У4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), В4 (ИД-$1_{ПКС-10}$))	6	1, 2, 3 / 1, 2, 3, 4, 11
7	2	Бурые лесные почвы широколиственных лесов. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), З4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), У4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), В4 (ИД-$1_{ПКС-10}$))	6	1, 2, 3 / 1, 2, 3, 4, 11
8	2	Почвы горных областей. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), З4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), У4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), В4 (ИД-$1_{ПКС-10}$))	6	1, 2, 3 / 1, 2, 3, 4
9	2	Проектирование агроландшафтов. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$),	7	1, 2, 3 / 1, 2, 3, 4, 8, 11

		У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))		
10	2	Земельные ресурсы России, их использование. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	7	1, 2, 3 / 3, 4, 8, 11
		Итого	63,2	

В числителе приводится основная литература, в знаменателе – дополнительная.

7 Образовательные технологии

Таблица 7.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии	Время, ч.
1	2	3	4
1	Лек	Тема лекции: «Агрономическая оценка и регулирование режимов и свойств почвы» Просмотр видеофильма «Свойства почвы» и его обсуждение. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$))	2
1	Пр	Просмотр видеофильма «Причины истощения почв» и его обсуждение. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$))	2
2	Пр	Агрономическая оценка автоморфных почв таежно-лесной и лесостепной зон. Учебная дискуссия. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	2
2	Пр	Агрономическая оценка черноземных, каштановых и засоленных почв. Учебная дискуссия. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	2
4	Пр	Просмотр видеофильма «Эрозия и опустынивание» и его обсуждение. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	2
5	Пр	Бонитировка почв. Учебная дискуссия. (З2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), У2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), В2 (ИД-1$_{ПКС-3}$), З3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), У3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), В3 (ИД-1$_{ПКС-8}$), З4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), У4 (ИД-1$_{ПКС-10}$), В4 (ИД-1$_{ПКС-10}$))	2
		Итого:	12

Таблица 7.2 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (заочная форма обучения)

№ раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии	Время, ч.
1	2	3	4
1	Лек	Тема лекции: «Агрономическая оценка и регулирование режимов и свойств почвы» Просмотр видеофильма «Свойства почвы» и его обсуждение. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$))	2
2	Пр	Просмотр видеофильма «Эрозия и опустынивание»с элементами мультимедиа и его обсуждение. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), З4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), У4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), В4 (ИД-$1_{ПКС-10}$))	2
3	Пр	Бонитировка почв. Учебная дискуссия. (З2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), У2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), В2 (ИД-$1_{ПКС-3}$), З3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), У3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), В3 (ИД-$1_{ПКС-8}$), З4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), У4 (ИД-$1_{ПКС-10}$), В4 (ИД-$1_{ПКС-10}$))	2
		Итого:	6

8 Фонд оценочных средств по дисциплине

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Кирюшин, В.И. Агрономическое почвоведение / В.И. Кирюшин. – СПб.: КВАДРО, 2013. – 680 с.	15	75
2	Муха, В.Д. Агропочвоведение / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, Д.В. Муха. – М.: КолосС, 2003. – 528 с.	11	55
3	Кузин, Е.Н. Агропочвоведение / Е.Н. Кузин, А.Н. Арефьев. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 212 с.	50	250

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Ганжара, Н.Ф. Почвоведение / Н.Ф. Ганжара. – М.: Агроконсалт, 2001. – 392 с.	94	470
2	Горбылева, А.И. Почвоведение: учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2012. – 400 с.	24	120
3	Наумов, В.Д. География почв. Почвы России / В.Д. Наумов. – Москва: Проспект, 2016. – 344 с.	25	125
4	Почвоведение / Под ред. И.С. Кауричева. – М.: Агропромиздат, 1989. – 719 с.	65	325
5	Повышение плодородия почв / Под ред. К.А. Кузнецова. – Приволжское книжное издательство. Пензенское отделение. – 1976. – 192 с.	140	700
6	Ломов, С. П. Деградационные процессы в почвах Пензенской области / С.П. Ломов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2000. – 150 с.	50	250
7	Чекаев, Н.П. Физико-химические свойства почв // Н.П. Чекаев, Е.Н. Кузин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2008. – 63 с.	50	250
8	Кузин Е.Н. Интегральная оценка почвенного покрова сельскохозяйственных предприятий Пензенской области: учебное пособие / Е.Н. Кузин, А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – 134 с.	50	250
9	Кузин Е.Н. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие / Е.Н. Кузин, А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 145 с.	50	250
10	Кузина, Е.Е. Общее почвоведение: учебное пособие/ Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 139 с.	50	250

11	Кузина, Е.Е. География почв: учебное пособие/ Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 154 с.	50	250

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучающихся
1	Повышение плодородия почв / Под ред. К.А. Кузнецова. – Приволжское книжное издательство. Пензенское отделение. – 1976. – 192 с.	140	700
2	Ломов, С. П. Деградационные процессы в почвах Пензенской области / С.П. Ломов. – Пенза: РИО ПГСХА, 2000. – 150 с.	50	250
3	Чекаев, Н.П. Физико-химические свойства почв // Н.П. Чекаев, Е.Н. Кузин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2008. – 63 с.	50	250
4	Кузин Е.Н. Интегральная оценка почвенного покрова сельскохозяйственных предприятий Пензенской области: учебное пособие / Е.Н. Кузин, А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2011. – 134 с.	50	250
5	Кузин Е.Н. Почвоведение с основами геологии: учебное пособие / Е.Н. Кузин, А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина. – Пенза: РИО ПГСХА, 2012. – 145 с.	50	250
6	Кузин, Е.Н. Агропочвоведение / Е.Н. Кузин, А.Н. Арефьев. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 212 с.	50	250
7	Кузина, Е.Е. Общее почвоведение: учебное пособие/ Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 139 с.	50	250
8	Кузина, Е.Е. География почв: учебное пособие/ Е.Е. Кузина, Е.Н. Кузин. – Пенза: РИО ПГСХА, 2015. – 154 с.	50	250

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

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс – http://e.lanbook.com/	свободный
2	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» // Электронный ресурс – www.rucont.ru	свободный

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	*Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ* Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	*Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК*	www.cnsb.ru Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	*Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ»*	http://e.lanbook.com Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
4	*Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»*	www.rucont.ru Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5	*Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM*	http://znanium.com/ С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Номер Абонента 25751
6	*Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU* - Подписка Пензенского ГАУ на 22 журнала - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 6 000 российских научно-технических журналов, в том числе более 5 600 журналов в открытом доступе	http://elibrary.ru Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
7	*Национальная электронная библиотека* Коллекции: - Научная и учебная литература	http://нэб.рф С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК,

	- Периодические издания	мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	*Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»* База данных журналов по различным научным темам	www.cyberleninka.ru Доступ свободный
9	*Портал Электронная библиотека: Библиотека диссертаций* Каталог Электронной библиотеки диссертаций	http:// diss.rsl.ru Доступ свободный
10	*Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова* Электронный каталог Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае Имиджевый каталог Сводный каталог Каталог журналов г. Пензы Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова)	http:// liblermont.ru Доступ свободный
11	*Единый электронный каталог Российской государственной библиотеки* Библиографическая база данных	www.rsl.ru Доступ свободный

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 25.08.2020 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс / http://ebs.rgazu.ru/	По Лицензионному договору с 05.06.2014 г.
2	Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс / http://znanium.com/	По договорам с 2016 г.
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / http://e.lanbook.com/	По договорам с 2012 г.; По договору на Сетевую электронную библиотеку аграрных вузов от 25.11.2019 г.
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	По договорам с 2011 г.
5	Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» Издательство «Юрайт» Адрес сайта: www.biblio-online.ru	По договорам с 2015 г.
6	Электронные ресурсы Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) Адрес сайта: www.cnshb.ru www.цнсхб.рф	Ежегодно по договорам
7	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	По Лицензионному соглашению №13642 с 2013 г. По договорам на подписку журналов
8	Polpred.com Адрес сайта: www.polpred.com	По Лицензионному соглашению с 2014 г.
9	Национальная Электронная Библиотека Адрес сайта: http://нэб.рф	По договорам с 2015 г.
10	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) Адрес сайта: www.uisrussia.msu.ru	По Гарантийному письму с 2014 г..
11	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» Адрес сайта: cyberleninka.ru	Открытый ресурс
12	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Адрес сайта: window.edu.ru	Открытый ресурс
13	Образовательный видеопортал Univertv.ru Адрес сайта: univertv.ru	Открытый ресурс
14	Электронная библиотека учебных материалов по химии Адрес сайта: www.chem.msu.ru	Открытый ресурс
15	КОНСУЛЬТАНТ+	Ежегодно по договору

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 25.08.2020 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	(https://lib.rucont.ru/collection/72) Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Объем записей – около 27 тыс. Объём документов Сводного каталога – 478220 Объём записей Сводного каталога – 234658	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Коллекции: – Ветеринария и сельское хозяйство – Издательство Лань – Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова - Журналы (более 700 названий) - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Сетевая электронная библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM (http://znanium.com/) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
6	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: **penzgsha1359** (вводить только один раз).
7	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (www.academia-moscow.ru)-сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
8	Электронные ресурсы Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) www.cnshb.ru www.цнсхб.рф - сторонняя	- БД «АГРОС» - БД «AGRIS» - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК Ресурсы открытого доступа:	Доступ с любого компьютера локальной сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет

		-БД Directory of Open Access Journals (DOAJ) – (журналы открытого доступа, Университет г. Лунд, Швеция), обеспечивающая открытый доступ к полнотекстовым материалам научных и академических журналов на различных языках, поддерживающих систему контроля качества публикуемых статей. - Коллекции журналов открытого доступа Web of Science и Scopus Лицензионные ресурсы: - Платформа Springer Link: https://link.springer.com/ - Платформа Nature: https://www.nature.com/siteindex/index.html - База данных Springer Materials: http://materials.springer.com/ - База данных zbMath: https://zbmath.org/ - База данных Nano: https://goo.gl/PdhJdo - База данных The Agricultural & Environmental Science Database - База данных Scopus https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic - База данных Web of Science https://login.webofknowledge.com/error/Error?PathInfo=%2F&Error=IPError - Платформа SCIECEDIRECT https://www.sciencedirect.com	Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов)
9	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 22 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 6 000 российских научно-технических журналов, в том числе более 5 600 журналов в открытом доступе	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
10	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
11	Университетская информационная система Россия (УИС РОССИЯ) https://www.uisrussia.msu.ru/ - сторонняя	Комплекс баз данных «Регионы России», «Регионы России: оперативная статистика», «Дети России», «Финансовая статистика» на основе данных Росстата и других государственных ведомств. - Банк России. Вестник http://www.cbr.ru/ - Ежегодные издания Федеральной службы государственной статистики РФ (Росстата) - Классика российского права	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
12	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
13	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru (http://univertv.ru/) - сторонняя	Крупнейшая в Рунете подборка бесплатных образовательных видеоматериалов, охватывающий широкий круг тем. В его работе используются технологические	Доступ свободный

		решения, разработанные специально для задач дистанционного образования.	
14	Репозиторий Министерства сельского хозяйства РФ (http://elib.mcx.ru)- сторонняя	Открытая база данных	Доступ свободный
15	Национальная платформа «Открытое образование» (https://openedu.ru/)- сторонняя	Современная образовательная платформа. Предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах 662 курса по разным направлениям подготовки	Доступ свободный
16	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» (http://window.edu.ru/resource/832/7832) - сторонняя	Библиотека полнотекстовых учебных и методических материалов открытого доступа	Доступ свободный
17	Научно-образовательный портал «IQ» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (https://iq.hse.ru/) - сторонняя	Новый формат рассказа о результатах научной и экспертно-аналитической деятельности в стране и мире. Читатель статьи получает максимум дополнительной информации по этой теме – в формате видео, публикаций, подборок журналов и книг.	Доступ свободный
18	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http://liblermont.ru) - сторонняя	- Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского грая начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра	Доступ свободный
19	Сводный каталог библиотек России (http://skbr21.ru/#/)- сторонняя	Библиографическая база данных	Доступ свободный
20	Электронный каталог Российской государственной библиотеки (www.rsl.ru) - сторонняя	Библиографическая база данных Российская государственная библиотека предоставляет своим читателям возможность воспользоваться сетевыми удаленными ресурсами (СУР) — базами данных, размещенными на удаленных серверах и доступными через Интернет. - об избранных **ресурсах свободного доступа**, которыми можно воспользоваться с любых компьютеров, подключенных к Интернету (в столбце "Доступ" для них указано "свободный доступ" зеленым шрифтом).	Доступ свободный
21	Электронные каталоги и Электронная библиотека Российской национальной библиотеки (http://nlr.ru/nlr_visit/RA1812/elektronnyie-katalogi-rnb) - сторонняя	- Генеральный алфавитный каталог книг на русском языке (1725-1998) - Каталоги книг на иностранных (европейских) языках - Электронная библиотека	Доступ свободный
22	Сайт Международного сельскохозяйственного журнала (https://mshj.ru/arhive/2015-2019/)- сторонняя	Архив журнала (2015-2020)	Доступ свободный

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 23.08.2021 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	Лицензионное соглашение № 13642 бессрочное
2	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» Адрес сайта: cyberleninka.ru	Лицензионный договор № 17020-01 бессрочный
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс / http://e.lanbook.com/	Договор № 178/2021 до 11 августа 2022 г.
4	Электронно-библиотечная система «AgriLib» // Электронный ресурс / http://ebs.rgazu.ru/	Дополнительное соглашение №7 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицензионному договору №ПДД 47/14 до 27 августа 2022 г.
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	Договор №3108/22-21 с ООО «Центральный коллектор библиотек БИБКОМ» до 24 сентября 2022 г.

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 23.08.2021 г.)

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/collection/72) – собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Объем записей – более 27 тыс. Объём документов Сводного каталога – 493230 Объём записей Сводного каталога – 381374	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	Коллекции: – Ветеринария и сельское хозяйство – Издательство Лань - Лесное хозяйство и лесоинженерное дело– Издательство Лань - Технологии пищевых производств– Издательство Лань - Инженерно-технические науки для аграрных вузов – Издательство Лань - Естественнонаучный блок для аграрных вузов– Издательство Лань – Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова - Журналы (более 700 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:

5.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и целевым признакам; система снабжена каталогом	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
7.	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
8.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
9.	Российское образование. Федеральный портал. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (http://window.edu.ru/)- сторонняя	- Электронные версии учебных материалов из библиотек вузов различных регионов России- научная и методическая литература; - Ссылки на все лучшие образовательные ресурсы России: сайты вузов, олимпиад, музеев, выставок, образовательные стандарты и т.д. - Методические пособия, программные продукты, периодические издания, журналы.	Доступ свободный
10.	Ресурсы Федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://fcior.edu.ru/- сторонняя	- Основное общее образование – 10040 документов - Среднее (полное) образование – 5938 документов - Начальное профессиональное образование – 5461 документ - Среднее профессиональное образование – 6870 документов	Доступ свободный

		- Дополнительное образование – 32 документа	
11.	Открытый образовательный видеопортал Univertv.ru (http://univertv.ru/) - сторонняя	Крупнейшая в Рунете подборка бесплатных образовательных видеоматериалов, охватывающий широкий круг тем. В его работе используются технологические решения, разработанные специально для задач дистанционного образования.	Доступ свободный
12.	Национальная платформа «Открытое образование» (https://openedu.ru/)- сторонняя	Современная образовательная платформа. Предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах 751 курс по разным направлениям подготовки	Доступ свободный
13.	Федеральный портал «Информационно-коммуникативные технологии в образовании» (http://window.edu.ru/resource/832/7832) - сторонняя	Библиотека полнотекстовых учебных и методических материалов открытого доступа	Доступ свободный
14.	Электронные ресурсы Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова (http:// liblermont.ru) - сторонняя	- Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского грая начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра	Доступ свободный

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 29.08.2022 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001
2	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» Адрес сайта: cyberleninka.ru	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» Адрес сайта: http://e.lanbook.com/	Договор № 140-22 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 08 августа 2022 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001
4	Электронно-библиотечная система «AgriLib» Адрес сайта: http://ebs.rgazu.ru/	Дополнительное соглашение № 7 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к ЭБС AGRILIB от 25октября 2021 г. ИНН/КПП 5001007713/500101001
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	Договор №3108/22-21 с ООО «Центральный коллектор библиотек БИБКОМ» на предоставление доступа к ресурсам ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» от 24 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001
6	Национальная электронная библиотека Адрес сайта: https://rusneb.ru	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 29.08.2022 г.)

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1.	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ (https://lib.rucont.ru/search) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания университета по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ в рамках Сводного каталога библиотек АПК (www.cnsb.ru) – собственная генерация	Объем записей – более 27 тыс. Объём документов Сводного каталога – 496634 Объём записей Сводного каталога – 382611	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС Лань»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова - Журналы (более 700 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Электронно- библиотечная система «Agrilib» (www.ebs.rgazu.ru) - сторонняя	Электронные научные и учебно-методические ресурсы сельскохозяйственного, агротехнологического и других смежных направлений, объединённые по тематическим и	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль) Регистрационный

		целевым признакам; система снабжена каталогом	код: penzgsha1359 (вводить только один раз).
6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
7.	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
8.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 28.08.2023 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001
2	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» Адрес сайта: cyberleninka.ru	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» Адрес сайта: http://e.lanbook.com/	Договор № 140-22 на предоставление доступа к электронным экземплярам произведений научного, учебного характера с ООО «ЭБС ЛАНЬ» от 08 августа 2022 г. ИНН/КПП 7811272960/781101001
4	Электронно-библиотечная система «AgriLib» Адрес сайта: http://ebs.rgazu.ru/	Дополнительное соглашение № 7 с ФГБОУ ВО РГАЗУ к Лицензионному договору №ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к ЭБС AGRILIB от 25октября 2021 г. ИНН/КПП 5001007713/500101001
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	Договор №3108/22-21 с ООО «Центральный коллектор библиотек БИБКОМ» на предоставление доступа к ресурсам ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт» от 24 сентября 2021 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001
6	Национальная электронная библиотека Адрес сайта: https://rusneb.ru	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001
7	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ Адрес сайта: https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 27.08.2024 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001
2	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» Адрес сайта: cyberleninka.ru	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» Адрес сайта: http://e.lanbook.com/	Лицензионный договор № 106002 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001
4	Электронно-библиотечная система «AgriLib» Адрес сайта: http://ebs.rgazu.ru/	Дополнительное соглашение от 05.10.2023 г. к Лицензионному договору № ПДД 47/14 от 05 июня 2014 г. на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе «AgriLib» ИНН/КПП 5001007713/500101001
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001
6	Национальная электронная библиотека Адрес сайта: https://rusneb.ru	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001
7	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ Адрес сайта: https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001

Таблица 9.2.1 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (редакция от 25.08.2025 г.)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU Адрес доступа: www.elibrary.ru	Лицензионный договор №SU-13642/2021 с ООО НЭБ на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» от 03 марта 2021 г. ИНН/КПП 7729367112/772801001
2	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» Адрес сайта: cyberleninka.ru	Лицензионный договор № 17020-01 с ООО «Итеос» (Электронная библиотека КИБЕРЛЕНИНКА) от 02 февраля 2018 г. ИНН/КПП 7724761154/772401001
3	Электронно-библиотечная система издательства «Лань» Адрес сайта: http://e.lanbook.com/	Лицензионный договор № 106002 на предоставление доступа к коллекции «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов-Издательство Лань «ЭБС ЛАНЬ» от 24 июня 2024 г. ИНН/КПП 7801068765/780101001
4	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Договор на безвозмездное использование произведений в ЭБС ЮРАЙТ № 779 с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 01 февраля 2019 г. ИНН/КПП 7703523085/772001001
5	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» Адрес сайта: www.rucont.ru	Договор № 0107/22-24 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным базам данных ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»: коллекция «Колос-с. Сельское хозяйство» от 29 июля 2024 г. ИНН/КПП 7731318722/772301001
6	Национальная электронная библиотека Адрес сайта: https://rusneb.ru	Договор №101/НЭБ/0436-П о подключении к Национальной Электронной Библиотеке и о предоставлении доступа к объектам НЭБ от 19 марта 2018 г. ИНН/КПП 7704097560/770401001
7	Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ Адрес сайта: https://pgau.ru/strukturnye-podrazdeleniya/nauchnaya-biblioteka/elektronnaya-biblioteka-pgau	Договор № ДС-189 с Консорциумом «Контекстум» на создание Электронной библиотеки полнотекстовых документов ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ от 12 декабря 2017 г. ИНН/КПП 7731318722/773101001

Таблица 9.2.2 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (редакция от 25.08.2025 г.)

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1.	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2.	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Объем записей – более 34,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3.	Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ» (http://e.lanbook.com) – сторонняя	- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС Лань»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова - Журналы (более 700 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
4.	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт» (https://lib.rucont.ru/search) - сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
5.	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет

6.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (http://elibrary.ru) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 23 российских журнала в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 28 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 7 800 российских научно-технических журналов, в том числе более 6 600 журналов в открытом доступе	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
7.	Национальная электронная библиотека (https://rusneb.ru) - сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	В электронном читальном зале НБ (ауд. 5202)
8.	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование Дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Агропочвоведение	**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации** Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30. Главный учебный корпус, литер. А аудитория № 1239 Лаборатория почвоведения	**Мебель** 1. Стол преподавательский – 1 шт. 2. Стол аудиторный двухместный – 10 шт. 3. Скамья аудиторная двухместная – 10 шт. 4. Стул – 1 шт. 5. Столы лабораторные с полками – 8 шт. 6. Металлический шкаф – 1 шт. **Технические средства** 1.Телевизор – 1 шт. 2.Лабораторная посуда 3. Образцы с почвой для проведения лабораторных занятий – 40 шт. 4.Штатив лабораторный – 2 шт. 5.Мешалка лабораторная – 1 шт. 6.Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ – 1 шт. 7.Мешалка лабораторная – 1 шт. 8.Весы ВЛТК-500 – шт. 9.Набор почвенных сит – 2 шт. 10.Фотоколориметр КФК – УХЛ 4,2 – 1 шт. 11. Ступка с пестиком – 6 шт. 14. Диорама почв – 1шт. **Наглядные пособия (стенды, модели, экспонаты, видеофильмы и т.д.)** плакаты	
2		**Помещение для самостоятельной работы** Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д.30; Главный учебный корпус; Лит. А. аудитория 1237 Читальный зал сельскохозяйственной,	**Мебель** 1. Стол читательский -72 шт. 2. Стол компьютерный -6 шт. 3. Стол однотумбовый - 1 шт. 5. Стул – 84 шт. 6. Шкаф-витрина для выставок – 6 шт. **Технические средства**	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (60774449, 2012); • Kaspersky Endpoint Security for Windows (лицензия 0B00-190412-110723-443-1365, срокдействиядо 05.06.2020 г.);

		естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал научных работников, специальная библиотека	1.Компьютер Pentium 2,90 GHz, 2048 Mb – 1 шт. 2.Компьютер Pentium 2,90 GHz, 4096 Mb – 2 шт. 3.Компьютер Core 2DUO 2,66 GHz, 4096 Mb -1 шт.	•Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • 7-zip (GNU GPL); • Unreal Commander (GNU GPL); •КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.
3		**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30 Главный учебный корпус, лит. А аудитория 1241 *Вытяжная*	**Мебель** 1. Лабораторные шкафы. 2. Металлический сейф – 1 шт. 3. Вытяжной шкаф – 1 шт. 4. Лабораторные столы. **Технические средства** 1.Аквадистиллятор ДЭ-10 – 1 шт. 2.Лабораторная посуда. 3.Штатив лабораторный – 2 шт. 4.Мешалка лабораторная – 1 шт. 5.Набор почвенных сит – 2 шт. 6. Муфельная печь – 1 шт. 7.Электирическая плитка – 2 шт. 8.Сушильный шкаф – 1 шт. 9. Бур для отбора почвенных проб на влажность – 2 шт. 10. Тростевый бур для отбора почвенных проб на агрохимический анализ – 2 шт. 11. Эксикатор – 6 шт. 12.Диагностика минерального питания по Церлингу – 3 шт. 13.Весы торсионные – 1 шт. 14.Микропроцессорный pH-метр – иономер И-500 с электродами – 1 шт. 15.Набор для определения плотности почвы в полевых условиях – 1 шт. 16.Фарфоровые ступки с пестиками для подготовки почв к анализам – 3 шт.	

			17.Электронные весы – 1 шт. 18.Весы технические – 2 шт. 19.Набор бюксов для определения влажности почвы – 1 шт.	
4		**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и помещение для самостоятельной работы** Пензенская область, г. Пенза, Железнодорожный район, ул. Ботаническая, д. 30 Главный учебный корпус, лит. А, аудитория 1359	**Мебель** 1.Стол аудиторный 2-х местный – 10 шт.; 2.Скамья аудиторная 2-х местная – 8 шт.; 3.Компьютерный стол – 8 шт.; 4.Стол компьютерный двух тумбовый – 1 шт.; 5.Стул жесткий – 26 шт.; 6.Стул мягкий – 1 шт.; 7.Кресло офисное – 1 шт.; 8.Шкаф угловой – 1 шт.; 9.Огнетушитель – 1 шт. 10.Доска маркерная – 1 шт. **Технические средства** 1. Компьютер Celeron 1,60 GHz, 2048 Mb – 1 шт.; 2. Компьютер Celeron 2,80 GHz, 2048 Mb – 6 шт.; 3. Компьютер Celeron 2,93 GHz, 2048 Mb – 1 шт.; 4. Телевизор Samsung LE32C53OF – 1 шт.	• Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • Mozilla Firefox (GNU Lesser General Public License); • КонсультантПлюс («Договор об информационной поддержке» с ООО «Агентство деловой информации» от 25 февраля 2019 г.); • FreeBASIC (GNU GPL). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
(редакция от 25.08.2020)

№ п/п	Наименование Дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Агропочвоведение	**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1239 Лаборатория почвоведения	**Специализированная мебель:** стол преподавательский, столы аудиторные двухместные, скамьи аудиторные двухместные, стул, столы лабораторные с полками, металлический шкаф. **Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:** телевизор, лабораторная посуда, образцы с почвой для проведения лабораторных занятий, штативы лабораторные, мешалка лабораторная, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, весы ВЛТК-500, весы торсионные, весы лабораторные аналитические, наборы почвенных сит, ступки с пестиком, диорама почв, плакаты **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности	
2		**Помещение для самостоятельной работы** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 *Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека* *** Читальный зал с выходом в сеть Интернет**	**Специализированная мебель:** столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. **Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:** персональные компьютеры. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и пути движения, достаточный уровень освещенности	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

3		**Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1241 *Вытяжная*	**Специализированная мебель:** лабораторные шкафы, металлический сейф, вытяжной шкаф, лабораторные столы. **Технические средства обучения:** аквадистиллятор ДЭ-10, лабораторная посуда, штативы лабораторные, мешалка лабораторная, наборы почвенных сит, муфельная печь, электирические плитки, сушильный шкаф, буры для отбора почвенных проб на влажность, тростевые буры для отбора почвенных проб на агрохимический анализ, эксикаторы, диагностика минерального питания по Церлингу, набор для определения плотности почвы в полевых условиях, фарфоровые ступки с пестиками для подготовки почв к анализам, весы лабораторные электронные, весы лабораторные технические, набор бюксов для определения влажности почвы. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности	
4		**Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации** **Помещение для самостоятельной работы** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1359 *Компьютерный класс*	**Специализированная мебель:** столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная. **Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:** персональные компьютеры, телевизор, плакаты «Компьютер и безопасность», плакаты. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и**	• Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • FreeBASIC (GNU GPL). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

		Лаборатория анализа и аудита *** Кабинет информационных технологий в профессиональной деятельности**	**лицами с ограниченными возможностями здоровья:** доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности	

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 23.08.21)

№ п/п	Наименование Дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Агропочвоведение	**Учебная аудитория для проведения учебных занятий** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1239 *Лаборатория почвоведения*	**Специализированная мебель:** стол преподавательский, столы аудиторные двухместные, скамьи аудиторные двухместные, стул, столы лабораторные с полками, металлический шкаф. **Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:** телевизор, лабораторная посуда, образцы с почвой для проведения лабораторных занятий, штативы лабораторные, мешалка лабораторная, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, весы ВЛТК-500, весы торсионные, весы лабораторные аналитические, наборы почвенных сит, ступки с пестиком, диорама почв, плакаты. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности	
2		**Помещение для самостоятельной работы** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 *Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека*	**Специализированная мебель:** столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. **Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:** персональные компьютеры. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

			пути движения, достаточный уровень освещенности	
3		**Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1359 *Компьютерный класс*	**Специализированная мебель:** столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная. **Технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, комплект лицензионного программного обеспечения:** персональные компьютеры, телевизор. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности	• Linux Mint (GNU GPL); • Libre Office (GNU GPL); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • FreeBASIC (GNU GPL) Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (редакция от 28.08.2023)

№ п/п	Наименование Дисциплины в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	Агропочвоведение	**Учебная аудитория для проведения учебных занятий** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1239 *Лаборатория почвоведения*	**Специализированная мебель:** стол преподавательский, столы аудиторные двухместные, скамьи аудиторные двухместные, стул, столы лабораторные с полками, металлический шкаф. **Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий:** телевизор, лабораторная посуда, образцы с почвой для проведения лабораторных занятий, штативы лабораторные, мешалка лабораторная, шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ, весы ВЛТК-500, весы торсионные, весы лабораторные аналитические, наборы почвенных сит, ступки с пестиком, диорама почв, плакаты. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности	
2		**Помещение для самостоятельной работы** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 *Читальный зал сельскохозяйственной, естественнонаучной литературы и периодики, электронный читальный зал, читальный зал научных работников; специальная библиотека*	**Специализированная мебель:** столы читательские, столы компьютерные, стол однотумбовый, стулья, шкафы-витрины для выставок. **Технические средства обучения, комплект лицензионного программного обеспечения:** персональные компьютеры. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** тактильные таблички, предупреждающие знаки, доступные расширенные входы и	• MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License); • СПС «КонсультантПлюс» («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

			пути движения, достаточный уровень освещенности	
3		**Учебная аудитория для проведения учебных занятий** 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1240 *«Образовательный центр «ФосАгро»»*	**Специализированная мебель:** стол преподавательский, столы аудиторные двухместные, стулья. **Оборудование и технические средства обучения, комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:** стенд «Удобрения «ФосАгро», коллекция минеральных удобрений, персональные компьютеры. **Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:** доступные расширенные входы, достаточный уровень освещенности	• MS Windows 10 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • MS Office Home&business 2021 (лицензия OEM, поставлялась вместе с оборудованием); • Yandex Browser (GNU Lesser General Public License). Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.

11 Методические указания, для обучающегося по освоению дисциплины

Необходимо систематически посещать лекции по дисциплине, где рассматривается основной теоретический материал. Проработку лекционного материала рекомендуется проводить не после каждой лекции, а по завершению темы. Это позволит связать воедино полученные знания и составить цельную картину изучаемой проблемы.

Важной частью изучения дисциплины является самостоятельная работа над учебным материалом: чтение и проработка лекционного материала, разбор материалов практических занятий, чтение и проработка учебной литературы, рекомендованной преподавателем.

При изучении учебного материала рекомендуется вести отдельные конспекты: конспект лекций, конспект практических занятий и конспект самостоятельной работы над учебным материалом (учебной литературой). В конспектах рекомендуется выделять важные выводы.

Закрепление знаний теоретического курса происходит на практических занятиях.

Советы по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины

Для более глубокого усвоения студентом предмета, понимания основных проблем и задач можно порекомендовать следующее:

- работа с учебниками и специальной литературой, изучение публикаций в научных журналах;
- при работе с литературой следует вести запись основных положений (конспектировать отдельные разделы, выписывать новые термины и раскрывать их содержание);
- необходимо проработать ряд литературных источников и, прежде всего учебные пособия, в которых наиболее полно отражены и систематизированы узловые вопросы курса.

Рекомендации по использованию материалов рабочей программы

Рабочая программа призвана помочь студенту понять специфику изучаемого материала, а в конечном итоге – максимально полно и качественно его освоить. Студент внимательно читает и осмысливает тот раздел, задания которого ему необходимо выполнить. Выполнение всех заданий, определяемых содержанием курса, предполагает работу с дополнительными источниками: монографиями, статьями периодических изданий и Интернет-ресурсов. Прежде чем осуществить этот шаг, студенту следует обратиться к основной учебной литературе, ознакомление с материалом которой позволит ему сформировать общее представление о существе интересующего вопроса.

В первую очередь студент должен осознать предназначение рабочей программы: ее структуру, цели и задачи.

В разделе, посвященном методическим рекомендациям по изучению дисциплины, приводятся советы по планированию и организации необходимого для изучения дисциплины времени, описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»), рекомендации по работе с литературой, советы по подготовке и сдаче экзамена.

Рекомендации по работе с литературой

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой. Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (при необходимости – многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, и т.д.).

Выбор литературы для изучения делается обычно по предварительному списку литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить конспект. Конспекты позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге.

При изучении литературы особое внимание следует обращать на новые термины и понятия. Понимание сущности и значения терминов способствует формированию способности логического мышления, приучает мыслить абстракциями, что важно при усвоении дисциплины. Поэтому при изучении темы курса студенту следует активно использовать универсальные и специализированные энциклопедии, словари, интернет-ресурсы.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

Советы по подготовке к зачету

Подготовка студентов к сдаче зачета включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;

- определение необходимых для подготовки источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.) и их изучение;

- использование конспектов лекций, материалов практических занятий;

- консультирование у преподавателя.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором студенты получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к зачету, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка студенческих наработок, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

Лекции, лабораторные занятия, тестовые задания, интерактивные формы обучения являются важными этапами подготовки к зачету, поскольку студент имеет возможность оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы.

12 Словарь терминов

Автотрофы – микроорганизмы, источником углерода для которых является углекислота.

Агрегат водопрочный – полностью или частично сохраняющийся в неподвижной или проточной воде.

Агрегация – процесс образования агрегатов под влиянием различных естественных почвенных процессов.

Адгезия – образование на поверхности твердого или жидкого тела тонкого слоя соприкасающихся с ней газа или жидкости.

Адгезия вызывается силами молекулярного притяжения.

Амфолитоиды почв – почвенные коллоиды, способные менять заряд и проявлять либо ацитоидные, либо базоидные свойства, в зависимости от реакции среды.

Ацидоиды почвы – отрицательно заряженные коллоиды(многие глинистые минералы, кремнекислота, гуминовые кислоты).

Аэрация почвы – поступление воздуха, особенно кислорода, из атмосферы в почву. Термин часто употребляется неправильно, для обозначения доли объема почвы, занятой воздухом (т.е. воздухосодержания).

Аэробы – организмы, для развития которых необходимо присутствие свободного кислорода.

Базис эрозии – горизонтальная поверхность, на уровне которой прекращается эрозия.

Базоиды почвы – положительно заряженные коллоиды почвы (например, гидраты окислов железа, алюминия). Способны менять заряд с изменением кислотности среды и при поглощении анионов.

Буферность почвы – способность жидкой и твердой фаз почвы противостоять изменению реакции среды.

Вещества гумусовые специфические – органические вещества, входящие в состав гумуса: гуминовые кислоты, фульвокислоты и гумин.

Вещества зольные – элементы питания растений, которые остаются в золе после сжигания органической части растения.

Вещество органическое почв – совокупность всех органических веществ, входящих в состав твердой, жидкой и газовой фаз почвы.

Влага продуктивная – часть почвенной влаги, при поглощении которой растения не только поддерживают свою жизнедеятельность, но и синтезируют органическое вещество.

Влагоемкость почвы наименьшая – влагоемкость, соответствующая влаге капиллярной подвешенной.

Влагоемкость почвы полная – содержание влаги в почве при условии заполнения всех пор водой.

Влажность почвы – безразмерная величина, характеризующая содержание в почве влаги. Выражается в % от веса сухой почвы.

Возраст почвы – длительность существования почвы во времени.

Выветривание – совокупность изменений, которые претерпевают горные породы и образующие их минералы в термодинамических условиях земной поверхности.

Генезис почв – происхождение, образование и развитие почвы и всех присущих им особенностей (строение, состав, свойства и современные режимы).

Гигроскопичность почвы – способность почвы, в силу присущей ей поверхностной энергии, сорбировать на поверхности своих частиц пары воды, содержащиеся в воздухе.

Гипсование – химическая мелиорация солонцов путем внесения в них гипса с целью замены поглощенного натрия на кальций.

Горизонт гумусовый – Горизонт накопления гумусовых веществ в верхней части минерального почвенного профиля.

Горизонт иллювиальный – Горизонт, в котором происходит накопление веществ, вынесенных из вышележащих горизонтов.

Горизонт элювиальный – Горизонт вымывания, осветленный, обедненный илом, полуторными окислами и основаниями (подзолистый, осолоделый, иллимиризованный горизонты).

Горизонты почвы генетические – относительно однородные слои почвы, обособившиеся в процессе почвообразования, расположенные более или менее параллельно поверхности почвы.

Гумификация – процесс превращения растительных и животных остатков в специфические гумусовые вещества: гуминовые кислоты, фульвокислоты и гумины.

Гумус – совокупность специфических неспецифических органических веществ почвы.

Деградация – процессы, ухудшающие плодородие почвы.

Емкость обмена катионов – общее количество катионов, удерживаемых почвой и способных к замещению на катионы другого рода; вычисляется в *мг-экв* на 100 г почвы как *сумма обменных катионов.*

Запас влаги в почве – абсолютное количество влаги, содержащееся в определенном слое почвы. Выражается в *мм* водного слоя или в $м^3/га$.

Золь – коллоидный раствор, двухфазная гетерогенная система с предельно высокой дисперсностью.

Зольность – содержание золы в сухом органическом материале. Обычно выражается в %.

Зона почвенная – ареал, занимаемый зональным типом.

Известкование – способ химической мелиорации кислых почв.

Индекс почвенный – условный буквенный, буквенно-цифровой или цифровой знак, употребляемый в почвенной картографии для сокращенного обозначения почвы в легенде или на карте.

Истощение почвы – обеднение почвы питательными веществами в результате длительного выращивания сельскохозяйственных культур без внесения удобрений или при недостаточном их внесении.

Кайма капиллярная – слой почвы или грунта, расположенный непосредственно над водоносным горизонтом, содержащий *влагу капиллярную подпертую.*

Капилляры почвенные – система связанных почвенных пор.

Карты почвенные – специальные географические карты различного масштаба, на которых показано распределение почв на земной поверхности.

Кора выветривания – верхние слои литосферы, преобразованные под воздействием физического, химического и биологического выветривания. По времени образования различают современную Кору выветривания и древнюю.

Корка солевая – скопление большого скопления солей на поверхности почвы, почти без примеси землистых частиц.

Коэффициент структурности – отношение количества агрегатов агрономически ценных (1 – 10 мм) к количеству пылеватых частиц и глыбистых агрегатов.

Коэффициент теплопроводности – количество тепла, проходящего в единицу времени через две противоположные грани единицы объема, перпендикулярные к направлению теплового потока.

Кротовина – ходы и камеры роющих грызунов.

Лед почвенный – лед образующийся при замерзании влаги в порах, трещинах и других пустотах почвы.

Лессиваж – процесс перемещения в профиле почвы илистой фракции без ее химического разрушения.

Лёсс – рыхлая, пылеватая суглинистая карбонатная порода палевого или серо-желтого цвета.

Лёссовидные суглинки – породы, близкие к лёссам; отличаются от них меньшим содержанием крупнопылеватой фракции и большими колебаниями содержания других фракций.

Ложе водоупорное – слой малопроницаемой породы,подстилающей водоносный горизонт.

Макроагрегаты почвы – агрегаты крупные 0,25 *мм.*

Мелиорация почв – коренное улучшение свойства почвыи условий почвообразованияс целью повышения плодородия почвы.

Мерзлота многолетняя – наличие в грунте сохраняющегося в течение многих лет мерзлого слоя с температурой ниже 0°, обычно содержащего лед.

Микроагрегаты – почвенные агрегаты диаметром меньше 0,25*мм*.

Минералы вторичные – Минералы, образовавшиеся в процессе почвообразования и выветривания в результате изменения минералов почвообразующих пород и синтеза из продуктов распада веществ, поступивших в почву со стороны.

Минералы глинистые – Минералы, имеющие слоистую или слоисто-цепочечную структуру, класса водных силикатов и алюмосиликатов.

Морфологические признаки почвы – внешние признаки почвы: строение профиля, цвет, сложение, плотность, связность, структура, влажность, гранулометрический состав, наличие включений, новообразований, распределение корней и т. д.

Мощность почвы – общая мощность почвенного профиля от дневной поверхности до малоизмененной породы.

Неполноразвитые почвы – почвы, профиль профиль которых не имеет полного набора генетических горизонтов, характерных для почвы данной зоны.

Оболочка гидратная – оболочка *влаги связанной*, образующаяся вокруг коллоидных частиц или ионов под влиянием сил притяжения между ними и дипольными молекулами воды.

Окультуривание почв – направленное воздействие человека на почвы при вовлечении их в сельскохозяйственное производство. Конечной целью этого воздействия является создание в почве свойств, обеспечивающих высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур.

Органические остатки – ткани растений и животных, частично сохранившие исходную форму и строение.

Первичный почвообразовательный процесс – начальная стадия почвообразовательного процесса, заключающаяся в изменении горных пород под влиянием жизнедеятельности наиболее простых организмов в сочетании с действием влаги и колебаний температуры.

Плодородие почвы – совокупность свойств почвы, обеспечивающая урожай сельскохозяйственных культур.

Пойма – часть речной долины, периодически заливаемая водой.

Породы почвообразующие – горные породы, из которых образуются почвы.

Почвы эродированные – почвы с профилем, измененным процессами водной и ветровой эрозии.

Раствор почвенный – вода, находящаяся в почве и содержащая в растворенном состоянии органические и минеральные вещества и газы.

Режим влажности почвы – совокупность всех количественных и качественных изменений влажности почвы во времени.

Режим водный почвы – совокупность всех явлений поступления влаги в почве, ее передвижения в почве, изменения ее физического состояния в почве и ее расхода из почвы.

Режим воздушный почвы – совокупность всех явлений поступления воздуха в почву, его передвижения в почве, расхода из почвы, обмена газами между почвой, воздухом, твердой и жидкой фазами почвы, потребления и выделения отдельных газов живым населением почвы.

Режим окислительно-восстановительный почвы – совокупность окислительно-восстановительных процессов, вызывающих изменение во времени окислительно-восстановительного потенциала в профиле почвы.

Режим тепловой почвы – совокупность явлений теплообмена в системе: приземный слой воздуха – растение – почва – горная порода, а также процессов теплопереноса и теплоаккумуляции в самой почве.

Сапропель – отложения, образующиеся на дне озер. Сапропель состоит из остатков растительных и животных организмов, смешанных с минеральными остатками, приносимыми водой и ветром, и преобразованными в анаэробных условиях.

Способность почвы водоудерживающая – свойство почвы удерживать в себе то или иное количество влаги от стекания действием капиллярных и сорбционных сил.

Способность почвы поглотительная – свойство почвы поглощать и удерживать различные твердые, жидкие и газообразные вещества.

Теплоемкость почвы (c) – свойство почвы поглощать тепло.