МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:

Декан естественно-географического факультета

_____С.В. Жеглов

«31» августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат**

Направление подготовки: **44.03.01 Педагогическое образование**
Направленность (профили): **Биология**

Форма обучения: за**очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 4 года 6 мес**
Факультет естественно-географический

Кафедра **биологии и методики ее преподавания**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Биологические основы сельского хозяйства с основами почвоведения» являются изучение особенностей сельскохозяйственного производства как отрасли народного хозяйства, функционирующей на основе использования биологических ресурсов природы человеком в своих целях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина «Биологические основы сельского хозяйства» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

2.2.Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины*:*

Химия
Ботаника

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной: генетика и селекция

2.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1	ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПК-1.1. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; принципы, определяющие место предмета в общей картине мира	1. основные понятия, вопросы, закономерности и проблемы почвоведения, растениеводства и животноводства; 2. особенности морфологии и экологии произрастания культурных растений; 3. основные закономерности формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных культур и животных.	1. определять по внешним морфологическим признакам культурные растения, составлять научно обоснованные севообороты; 2. обосновывать ресурсосберегающие технологии производства; 3. провести квалифика-ционную оценку результатов воздействия удобрений на почву и растения.	1. современными технологиями производства сельскохозяйственных растений и животных, разработанными на основе знаний об особенностях их морфологии и экологии; 2. механизмами взаимосвязи сельскохозяйственного производства с наукой; 3.способами представле-ния информации о почве, растений и удобрениях.
2		ПК-1.2. Демонстрирует знание основ общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических и научно-методических задач	1.биологические особенности культурных растений; 2.технологии выращивания культурных растений; 3.современные методы отбора растений в селекционном процессе.	1.определять злаковые культуры по генеративным органам; 2.использовать современные методы в сельскохозяйственном производстве; 3.выбрать растительные объекты для полевых	1.современными методами выращивания культур; 2.методами диагностики питания растений; 3.экологическими технологиями получения чистой продукции.

				исследований.	
3	ПК-9. Способен использовать теоретические знания, практические умения и навыки для решения учебных и исследовательских задач в предметной области в соответствии с профилем и уровнем обучения	ПК-9.1 Решает профессиональные задачи в области педагогической деятельности на основе знаний основных биологических понятий, законов и явлений, особенностей морфологии, физиологии, индивидуального развития, экологии, географического распространения, эволюции биологических объектов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека	1. особенности морфологии и экологии произрастания сельскохозяйственных растений и животных; 2.принцип построения классификации почв, растений и животных; 3.структуру почвенного и растительного покрова, ее зональные и провинциальные особенности.	1.применять эксперимен-тальные и аналитические методы изучения почв, растений и животных на практике; 2.анализировать почвен-ные и растительные карты; 3.выбирать объекты для полевых почвенных и растительных исследований и организо-вывать работу на них.	1.навыками сбора, систе-матизации и обработки пространственной информации на различных уровнях; 2.навыками полевых и камеральных исследова-ний почв и растений; 3.навыками составления почвенных и растите-льных карт в области картографировании.
4		ПК-9.2 Использует современные достижения биологии в практической образовательной деятельности	1.Роль отдельных элементов питания в жизнедеятельности растений. 2.Основные методы изучения почв,растений,животных. 3.Особенности морфологического и анатомического строения растений и животных.	1.Работать с научной и методической литературой. 2.Анализировать современные данные о растениях,почвах,животных. 3.Сравнивать и делать выводы.	1.Основными понятиями в области почвоведения,растениев одства,животноводства. 2.Научной биологической терминологией. 3.Анализировать полученные результаты.

5		ПК-9.3 Применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	1.Основное оборудование,применяемое для исследований. 2.Методику проведения эксперимента. 3.Особенности закладки полевых опытов.	1.Грамотно проводить исследовательскую работу. 2.Анализировать полученные результаты. 3.Делать конкретные выводы.	1.Навыками работы с лабораторным оборудованием. 2.Использовать лабораторную технику для анализа прикладных биологических проблем. 3.Основными методами в области почвоведения,растениеводства и животноводства.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. **ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Курс 4** **3**
1		**2**	**3**
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		**26**	**26**
В том числе:			
Лекции (Л)		10	10
Практические занятия (ПЗ)		16	16
Лабораторные работы (ЛР)			
2.Самостоятельная работа студента (всего)		**78**	**78**
В том числе Контр. Раб.			
СРС в семестре:			
Курсовая работа	КП		
	КР		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	4	4
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	**часов**	**108**	**108**
	зач. ед.	**3**	**3**

Дисциплина частично реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (платформа Zoom).

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
8	Раздел 1. Основы растение-водства	Тема 1. Растениеводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства.	Классификация культурных растений. Происхождение культурных растений. Труды В.И. Вавилова. Теоретические основы продуктивности растений и образования урожая. Задачи дальнейшего увеличения урожайности сельскохозяйст-венных культур на основе интенсификации сельскохозяйственного производства.
		Тема 2. Полевые культуры.	Классификация и группировка полевых культур. Зерновые, технические и кормовые культуры.
	Раздел 2 Основы животноводства	Тема 3. Значение животноводства для народного хозяйства.	Сельскохозяйственные животные, разводимые в России и Рязанской области. Происхождение и эволюция сельскохозяйственных животных. Время и место приручения и одомашнивания. Предки крупных рогатых животных, свиней, овец, лошадей, кроликов, пчёл и др. Процесс породообразования. Понятие о породе и ее структуре.
		Тема 4. Биологические свойства и хозяйственное значение животных.	Наследственность, изменчивость, воспроизводительные способность, рост и развитие, живая масса, конституция, экстерьер и интерьер, особенности пищеварения и прочее. Способы содержания коров (привязное, беспривязное) и других групп скота. Летнее и зимнее содержание коров и молодняка разного возраста. Нормы кормления и рационы для коров. Режим и техника кормления молочного скота. Молочные комплексы и специализированные фермы. Доильные установки и аппараты. Физиология образования молока. Первичная обработка молока и контроль за его качеством. Хозяйственное значение и биологические особенности крупного рогатого скота, свиней и птиц.
	Раздел 3 Основы почвоведения		Предмет и задачи почвоведения .Факторы почвообразования.Гранулометрический состав почв. Понятие о гумусе.Классификация почв.Основные типы почв различных природных зон.Механический состав и структура почв.

2.2 Лабораторный практикум

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены.

Курсовые работы по дисциплине не предусмотрены.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 72 часов в соответствии с учебным планом. Видами СРС являются: чтение и конспектирование учебной и научной литературы, написание реферата, подготовка доклада, подготовка к контрольной работе

Примерные темы рефератов

1.Ботанический состав пойменных биотипов сенокосов Рязанской области
2.Ботанический состав пойменных пастбищ
3.Биопродуктивность пойменных почв
4.Химический состав пойменных почв
5.Водные свойства пойменных почв
6.Содержание калия в почвах и растениях и агроэкологические основы применения калийных удобрений в земледелии Рязанской области
7.Эффективность разных форм калийных удобрений в серых лесных почвах Рязанской области
8.Содержание молибдена в почвах и растениях и эффективность молибденовых удобрений
9.Влияние бора на урожай сахарной свеклы
10.Азотные удобрения и их эффективность на серых лесных почвах
11.Биогумус и его эффективность на овощах
12.Система удобрений в севообороте
13.Система обработки почвы и удобрений под сахарную свеклу
14.Рязанская система земледелия и севообороты
15.Современные культурные и сорные растения района Рязанской области
16.Гречиха в Рязанской области
17.Роль сидерата в продуктивности севооборота
18.Роль органических удобрений в продуктивности севооборота
19.Роль минеральных удобрений в продуктивности севооборота
20.Роль соломы в продуктивности севооборота
21.Влияние технологических процессов на развитие озимой пшеницы
22.Эффективность зеленых удобрений на посевах кукурузы
23.Влияние биопрепаратов на продуктивность ячменя
24.Эффективность ризоагрина в посевах пшеницы
25.Взаимосвязь почвенных микроорганизмов и продуктивности сельскохозяйственных культур.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Самостоятельная работа в рамках курса предполагает следующие действия:

1. Внимательно просмотреть записи, сделанные на занятии.
2. Прочитать материал по теме, обсуждаемой на занятии, в учебнике.
3. Прочитать дополнительную литературу по данной теме.
4. Выполнить предложенные преподавателем практические упражнения.
5. Проверить правильность выполнения предложенных упражнений.
6. Выполнить дополнительные упражнения, касающиеся аспектов, вызывающих затруднение, и свериться с ключами.
7. Проанализировать свои ошибки.
8. При необходимости задать вопрос преподавателю на занятии.

Этапы самостоятельной работы, направленной на развитие навыков устной речи:

1. Подумайте, о чѐм вы хотели бы рассказать
2. Запишите себя и прослушайте запись.
3. Выявите недочѐты в записи.
4. Поработайте над исправлением недочѐтов.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

(*см. Фонд оценочных средств)*

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Биологические основы сельского хозяйства: учебник./ Под ред. И.М. Ващенко. – М. : Академия, 2004. – 544 с.
2.	Суворова С.А. Биологические основы сельского хозяйства: учебное пособие. / С.А. Суворова, К.И. Дагаргулия. – Рязань: РГПУ, 2005. – 192 с.
3.	Ващенко И.М. Биологические основы сельского хозяйства: учебное пособие./ И.М. Ващенко, М.А. Габибов. – Рязань: РГУ,2009. – 356 с.

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Ващенко И.М. Полевая практика по биологическим основам сельского хозяйства (почвоведение, земледелие). Учебное пособие для вузов / И.М. Ващенко, М.А. Габибов, Е.С. Иванов, А.Н. Артемкин.- Рязань: РГУ, 2006. – 170 с.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. e.LIBRARY.RU – Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru/
2. Электронная библиотечная система «КнигаФонд» - http://www.knigafund.ru/
3. Научная электронная библиотека "КИБЕРЛЕНИНКА - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/
4. Национальный цифровой ресурс Руконт - Режим доступа: http://www.rucont.ru
5. Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» - Режим доступа: http://e.lanbook.com/

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

1. Компьютерная справочно-правовая система России «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] URL:http://www.consultant.ru/. Подробно изложены нормативно-правовые акты в области сельского хозяйства.
2. Библиотека ГОСТов и нормативных документов [Электронный ресурс] URL: http://libgost.ru/. Представлен обширный перечень государственных стандартов и нормативных документов в области сельского хозяйства.
3. Банк патентов: информационный портал российских изобретателей [Электронный ресурс] URL: http://bankpatentov.ru/. Приводятся инновационные разработки в области сельского хозяйства.
4. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний - www.cnshb.ru/AKDIL/
5. Журнал АГРОXXI – slovcova@agroxxi.ru.

5.5. Периодические издания

1. Вестник Московского университета. Серия 16. Биология / гл. ред. М.П. Кирпичников; учред. Биологический факультет МГУ; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова. – Москва: Московский Государственный Университет, 2020. – Режим доступа – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577062 – Текст: электронный.

2. Высшее образование в России / гл. ред. М.Б. Сапунов; учред. Ассоциация технических университетов, Московский политехнический университет. – Москва: Московский политехнический университет, 2020 – Режим доступа: – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600290 – Текст: электронный.
3. Наука и жизнь / гл. ред. Е.Л. Лозовская; учред. Редакция журнала «Наука и жизнь». – Москва: Наука и жизнь, 2020. Режим доступа: – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597575 – Текст: электронный.
4. Современный педагогический взгляд: всероссийский научно-методический журнал / гл. ред. А.С. Бажин ; учред. А.С. Бажин. – Владивосток: Эксперт-Наука, 2020.– Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599866 – Текст: электронный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

Комплект наглядных пособий: тематические таблицы, схемы почвенных профилей.

Комплект раздаточных материалов: коробочные образцы разных типов почв, гербарии культурной и сорной растительности.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка

	терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание понятиям (перечисление понятий) и др.
Реферат	Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Семинар	Форма учебно-практических занятий, при которой студенты обсуждают сообщения и доклады, выполненные ими по результатам учебных под руководством преподавателя. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений темы семинара, подготовка к которому является обязательной. Поэтому тема семинара и основные источники обсуждения предъявляются до обсуждения для детального ознакомления, изучения. Цели обсуждений направлены на формирование навыков профессиональной полемики и закрепление обсуждаемого материала
Контрольная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

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

1.Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
2.Интерактивное общение с помощью электронной почты.
3. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (электронные презентации, видеофильмы).

8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office) и система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:
Декан естественно-географического факультета

_____ С.В. Жеглов

« 31 » августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины «*Биологические основы сельского хозяйства*»

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

Направленность (профиль)

Биология

Квалификация

бакалавриат

Форма обучения

заочная

Рязань 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Биологические основы сельского хозяйства с основами почвоведения» являются изучение особенностей сельскохозяйственного производства как отрасли народного хозяйства, функционирующей на основе использования биологических ресурсов природы человеком в своих целях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина изучается на 4 курсе (8 семестр).

3. Трудоемкость дисциплины:

3 зачетные единицы, 108 академических часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы и индикаторами достижения компетенций:

ПК-1.1. – *знать*:

1. основные понятия, вопросы, закономерности и проблемы почвоведения, растениеводства и животноводства;
2. особенности морфологии и экологии произрастания культурных растений;
3. основные закономерности формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных культур и животных.

уметь:

1. определять по внешним морфологическим признакам культурные растения, составлять научно обоснованные севообороты;
2. обосновывать ресурсосберегающие технологии производства;
3. провести квалификационную оценку результатов воздействия удобрений на почву и растения.

владеть:

1. современными технологиями производства сельскохозяйственных растений и животных, разработанными на основе знаний об особенностях их морфологии и экологии;
2. механизмами взаимосвязи сельскохозяйственного производства с наукой;
3. способами представления информации о почве, растений и удобрениях.

ПК-1.2. – *знать:*

1. биологические особенности культурных растений;
2. технологии выращивания культурных растений;
3. современные методы отбора растений в селекционном процессе.

уметь:

1. определять злаковые культуры по генеративным органам;
2. использовать современные методы в сельскохозяйственном производстве;

3.выбрать растительные объекты для полевых исследований.
владеть:
1.современными методами выращивания культур;
2.методами диагностики питания растений;
3.экологическими технологиями получения чистой продукции.
ПК-9.1 – *знать*:
1. особенности морфологии и экологии произрастания сельскохозяйственных растений и животных;
2.принцип построения классификации почв, растений и животных;
3.структуру почвенного и растительного покрова, ее зональные и провинциальные особенности.
уметь:
1.применять экспериментальные и аналитические методы изучения почв, растений и животных на практике;
2.анализировать почвенные и растительные карты;
3.выбирать объекты для полевых почвенных и растительных исследований и организовывать работу на них.
владеть:
1.навыками сбора, систематизации и обработки пространственной информации на различных уровнях;
2.навыками полевых и камеральных исследований почв и растений;
3.навыками составления почвенных и растительных карт в области картографировании.
ПК-9.2 – *знать*:
1.Роль отдельных элементов питания в жизнедеятельности растений.
2.Основные методы изучения почв, растений, животных.
3.Особенности морфологического и анатомического строения растений и животных.
уметь:
1.Работать с научной и методической литературой.
2.Анализировать современные данные о растениях, почвах, животных.
3.Сравнивать и делать выводы.
владеть:
1.Основными понятиями в области почвоведения, растениеводства, животноводства.
2.Научной биологической терминологией. 3.Анализировать полученные результаты.
ПК-9.3 – *знать:*
1.Основное оборудование, применяемое для исследований.
2.Методику проведения эксперимента.
3.Особенности закладки полевых опытов.
уметь:
1.Грамотно проводить исследовательскую работу.
2.Анализировать полученные результаты.
3.Делать конкретные выводы.
владеть:
1.Навыками работы с лабораторным оборудованием.

2.Использовать лабораторную технику для анализа прикладных биологических проблем.
3.Основными методами в области почвоведения, растениеводства и животноводства.

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Зачет (8 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.