

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
З.О. Батыгов
«30» 06 . 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение адаптивных систем земледелия

Основной профессиональной образовательной программы

35.04.04 Агрономия

Магистерская программа

«Адаптивные системы земледелия»

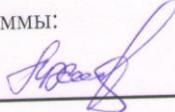
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения

очная

МАГАС, 2020 г.

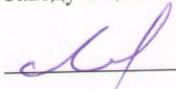
Составитель рабочей программы:

доцент, канд.биол.наук  / Хашагульгова М.А. /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрономии

Протокол заседания № 9 от « 16 » июня 2020 г.

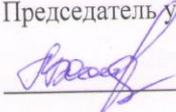
Заведующий кафедрой

 / Леймоева А.Ю. /

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом агроинженерного факультета

Протокол заседания № 3 от « 16 » 06 2020 г.

Председатель учебно-методического совета агроинженерного факультета

 / Хашагульгова М.А. /

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета ИнГГУ

протокол № 10 от « 18 » 06 2020г.

Председатель Учебно-методического совета ИнГГУ  / Хашагульгов Ш.Б. /

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Освоение адаптивных систем земледелия»: формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоения современных систем земледелия.

Задачи дисциплины:

- провести анализ основных подходов к разработке схем агроэкологической типизации и районирования территорий;
- определить основные параметры систем земледелия;
- определить адаптивные реакции почвенного покрова на изменение ландшафтно-мелиоративных условий.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Освоение адаптивных систем» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений программы магистратуры направления 35.04.04 "Агрономия".

На знаниях, полученных при освоении дисциплины, базируются дисциплины «Севообороты адаптивного земледелия», «Системы обработки почвы», «Научные основы защиты почв от эрозии».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Универсальные компетенции:

УК-1- способностью осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Профессиональные компетенции:

ПК-8-способность проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение

В результате изучения дисциплины магистрант должен: *иметь представление:*

- об экологической емкости агроландшафта: адаптивную и средовосстанавливающую способность культивируемых видов растений;

знать:

- научные основы современных систем земледелия;
- научно-практические основы проектирования систем земледелия;
- принципы ландшафтной структуризации агрогеосистем для обеспечения устойчивого производства качественной сельскохозяйственной продукции;
- адаптивные реакции растений на микроуровне в пределах агроэкологического полигона;

- основные принципы создания моделей ландшафтно-адаптивных систем земледелия;

уметь:

- разрабатывать типовые модели ЛСЗ;
- проводить агроэкологическую группировку земель;
- *приобрести навыки:*
- создавать агроэкологическую карту хозяйства;
- составлять системы севооборотов ;
- проектировать систему удобрений ;
- составлять ротационные и переходные таблицы.

Планируемые результаты обучения по уровням сформированности компетенций

Таблица 3.1

Номер/ индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
		Знать	Уметь	Владеть
УК-1	способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	как осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	навыками осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ПК-8	способность проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение	проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение	проектировать адаптивно-ландшафтные системы земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоение	Навыками проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия для различных организационных форм агропромышленного комплекса и их освоения

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	30	30
КСР		
Самостоятельная работа (всего)	96	96
Вид итогового контроля	диф. зачет	диф. зачет
Общая трудоемкость	часы	144
	зачетные единицы	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Сущность и научные основы систем земледелия. Альтернативные системы земледелия.

Раздел 2. Основные направления и этапы формирования адаптивных систем земледелия.

Предпроектный мониторинг и функциональная оценка агроландшафта и его основных компонентов. Построение специализированных математических моделей для проектирования системы земледелия республики.

Раздел 3. Проектирование адаптивных систем земледелия.

Типизация земель по уровню почвенного плодородия, тепло- и влагообеспеченности, дифференциации земель по функционально-целевому назначению, выбор оптимальных соотношений между угодьями в агроландшафтах, формирование природоохранных мер, специализация сельскохозяйственного предприятия.

Раздел 4. Проектирование структуры посевных площадей в севооборотах. Принципы построения схем севооборотов: специализация, плодосменность, совместимость, уплотненность, экономическая и биологическая целесообразность.

Раздел 5. Проектирование системы удобрения. Воспроизводство органического вещества. Средообразующие бобовые и сидеральные культуры.

Раздел 6. Система защиты растений.

Принцип агроэкологического единства всех элементов системы земледелия. Принцип последовательного применения всех методов защиты сельскохозяйственных культур. Принцип многовероятности систем защиты.

Раздел 7. Система обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность.

Принцип разноглубинных обработок, принцип ресурсосберегающей и экологической адаптивности.

Раздел 8. Система сортов и семян.

Толерантные, пластичные, интенсивные, с заданными параметрами. Система взаимодополняющих сортов по культурам. Оценка качества семян.

Раздел 9. Проектирование технологической основы систем земледелия на ландшафтной основе. Агротехнологии различного уровня интенсификации. Точное земледелие.

5.2. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплинами	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Севообороты адаптивного земледелия			+	+			+	+	+
2.	Системы обработки почвы		+		+			+		+
3.	Научные основы защиты почв от эрозии	+	+		+			+		+

5.3 Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание практической работы	Трудоемкость час.
1.	Сущность и научные основы систем земледелия.	Лаб. раб. № 1. Принципы создания адаптивных систем земледелия.	2/2
2.	Основные направления и этапы формирования адаптивных систем земледелия.	Лаб. раб. № 2. Агроэкологический мониторинг. Лаб. раб. № 3. Агрорландшафтное картирование (в масштабе 1:10000) с использованием ГИС-технологий. Лаб. раб. № 4. Создание базы данных, связанной с объектом электронной карты.	2/6
3.	Проектирование адаптивных систем земледелия.	Лаб. раб. № 5. Агроэкологическая типизация земли.	2/4
4.	Проектирование структуры посевных площадей в севооборотах.	Лаб. раб. № 6. Принципы построения севооборотов при различных уровнях интенсификации агротехнологий.	2/4
5.	Проектирование системы удобрения.	Лаб. раб. № 7. Система внесения удобрений. Расчет доз удобрений с учетом степени эродированности и планируемой урожайности.	2/4
6.	Система защиты растений.	Лаб. раб. № 8. Защита растений в системах земледелия различного уровня интенсификации.	2/4
7.	Системы обработки почвы и ее почвозащитная и ресурсосберегающая направленность.	Лаб. раб. № 9. Система обработки почвы применительно к агроэкологическим группам земель. Составление ротационных и переходных таблиц.	2/2
8.	Система сортов и семян.	Лаб. раб. № 10. Толерантные, пластичные, интенсивные сорта и семена с заданными параметрами.	2/2
9.	Проектирование технологической основы систем земледелия на ландшафтной основе.	Лаб. раб. № 11. Методика переноса параметров типовых моделей адаптивных систем земледелия в условиях конкретных хозяйств.	2/2
	Итого		18/30

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Проведение лекций, семинарских занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоятельной работы осуществляется с использованием информационно-справочных систем, электронных библиотек.

Предусмотрено проведение занятий в форме деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические тренинги, компьютерных симуляций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями агропромышленного комплекса, Министерства сельского хозяйства и различных государственных унитарных предприятий.

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Таблица 7.1

№№ разделов	Тема и вопросы самостоятельной работы	Объем часов	Перечень учебно-методического обеспечения	Форма самостоятельной работы и контроля
1	2	3	4	5
1.	Оптимизация использования сельскохозяйственных угодий. История развития концепции адаптивно-ландшафтного земледелия.	12	[1], [2], [6]	Работа с литературой. Реферат.
2.	Агроэкологические условия территорий. Агротехнологические параметры земель. Производственно-ресурсный потенциал. Природоохранные требования. Анализ физико-географических условий территорий.	10	[1], [2], [5], [7], [8]	Работа с литературой. Реферат.
3.	Элементарный ареал агроландшафта. Формирование типов земель. Классификация адаптивных систем земледелия.	12	[1], [3], [5], [8]	Работа с литературой. Реферат.
4.	Сравнительная оценка агротехнологий различного уровня интенсификаций. Специализированные севообороты.	10	[1], [2], [6], [7]	Анализ научной статьи. Реферат.
5.	Воспроизводство органического вещества в адаптивных системах земледелия. Средообразующие бобовые и сидеральные культуры.	12	[2], [4], [8]	Анализ научной статьи. Реферат.
6.	Принципы последовательного применения всех методов защиты сельскохозяйственных культур.	10	[1], [2], [5], [6]	Анализ учебного материала. Реферат.
7.	Принципы разноглубинных обработок, принципы ресурсосбережения и экологической адаптивности.	10	[2], [3], [7], [9]	Работа с учебной литературой, анализ научной статьи. Реферат.
8.	Система взаимодополняющих сортов по культурам. Оценка качества семян.	10	[1], [2], [6], [7]	Работа с литературой и схемами. Реферат.
9.	Точное земледелие.	10	[1], [2], [8], [9]	Анализ научной статьи. Реферат.
	Итого	96		

№ п/п	Форма самостоятельной работы магистрантов	Всего часов
1.	Консультации: а) Консультационные часы по руководству самостоятельной работы магистрантов. б) Проведение консультации перед зачетом.	3
Итого:		3

Примерная тематика рефератов

1. Агроэкологические аспекты конструирования ландшафтно-адаптивных систем земледелия.
2. Качественный анализ агроландшафтных условий при создании рациональных систем земледелия.
3. Количественный анализ агроландшафтных условий при создании рациональных систем земледелия.
4. Анализ способов объединения различных территорий в единый агроэкологический ареал.
5. Адаптивная реакция основных групп сельскохозяйственных культур в пределах «ключевых» территорий на макро-мезоуровне.
6. Разработка принципов определения основных агроэкологических параметров ЛСЗ «модельного» хозяйства.
7. Агроэкологические факторы, влияющие на продуктивность культур и севооборотных звеньев в пределах конкретного агропредмета.
8. Агроэкологические аспекты пространственно-временной структуры агроландшафта.
9. Адаптивная реакция растений на пространственное ландшафтно-мелиоративной обстановки в пределах микроландшафта.
10. Производственные параметры типовых моделей ландшафтно-адаптивных систем земледелия.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Таблица 8.1

Шкала и критерии оценки промежуточной аттестации в форме зачета

Оценка (баллы)	Уровень сформированности компетенций	Общие требования к результатам аттестации в форме зачета	Планируемые результаты обучения
«Зачтено» (61-100)	Высокий уровень	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов или в целом, или большей частью, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы или в основном сформированы, все или большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные основы современных систем земледелия; - научно-практические основы проектирования систем земледелия; - принципы ландшафтной структуризации агрогеосистем для обеспечения устойчивого производства качественной сельскохозяйственной продукции; - адаптивные реакции растений на микроуровне в пределах агроэкологического полигона; - основные принципы создания моделей ландшафтно-адаптивных систем земледелия; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать типовые модели ЛСЗ; - проводить агроэкологическую группировку земель; <p>приобрести навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать агроэкологическую карту хозяйства; - составлять системы севооборотов ; - проектировать систему удобрений ; составлять ротационные и переходные таблицы.
	Базовый уровень	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные основы современных систем земледелия; - научно-практические основы проектирования систем земледелия; - принципы ландшафтной структуризации агрогеосистем для

		выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.	обеспечения устойчивого производства качественной сельскохозяйственной продукции; уметь: - разрабатывать типовые модели ЛСЗ; - проводить агроэкологическую группировку земель; приобрести навыки: - создавать агроэкологическую карту хозяйства; - составлять системы севооборотов ;
	Минимальный уровень	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.	знать: - научные основы современных систем земледелия; - научно-практические основы проектирования систем земледелия; уметь: - разрабатывать типовые модели ЛСЗ; приобрести навыки: - создавать агроэкологическую карту хозяйства;
«Не зачтено» (менее 61)	компетенции, закреплённые за дисциплиной, не сформированы	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.	Планируемые результаты обучения не достигнуты

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Земледелие : учебник / Под ред. Г. И. Баздырева. - М. : ИНФРА-М, 2015. - 608 с.
2. Матюк, Н. С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Текст] / Н. С. Матюк, М. А. Мазиров, А. И. Беленков и др. - М. : Издательство РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева, 2011. - 189 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
3. Кирюшин, В. И. Классификация почв и агроэкологическая типология земель. Со-вокупность агроэкологических групп земель / В. И. Кирюшин. - 2011. - 189 с. - Режим до-ступа: <http://e.lanbook.com/>

Дополнительная литература:

4. Инновационное развитие сельскохозяйственного производства России [Текст] : научное издание / Н. В. Краснощеков. - М : Росинформагротех, 2009. - 386 с.
5. Куликов, Я. К. Агроэкология / Я. К. Куликов. - Минск : Вышэйшая школа, 2012. - 320 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа : [http:// biblioclub.ru/](http://biblioclub.ru/)
6. Трещевская, Э.И. Основы сельскохозяйственных пользований: учеб. пособие / Э. И. Трещевская, Д.Ю. Капитонов. - Воронеж: Воронежская государственная лесотехни-ческая академия, 2008. - 184 с. - [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http:// biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)
7. Кирюшин, В. И. Агрономическое почвоведение [Текст] : учебник для студ. ву-зов, обуч. по напр. "Агрохимия и агропочвоведение" / В. И. Кирюшин. - СПб. : КВАДРО, 2013. -680 с. : ил.
8. Юлушев, И. Г. Почвенно-агрохимические основы адаптивно-ландшафтной орга-низации систем земледелия ВКЗП [Текст] : учебное пособие для вузов / И. Г. Юлушев. - М. : Академический Проект, 2005. - 368 с.
9. Ресурсосберегающие технологии в земледелии : учеб. пособие / А. В. Шурави-лин, Н. Н. Бушуев, В. Т. Скориков, А. М. Салдаев. - М. : Российский университет дружбы народов, 2010. - 200 с. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа : [http:// biblioclub.ru](http://biblioclub.ru)

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Перечень вопросов к зачету

1. Понятия систем земледелия (СЗ), их основные признаки.
2. Главные составные части систем земледелия.
3. Классификация систем земледелия.
4. Условия и механизм формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
5. Оптимизация размещения с/х культур в адаптивно-ландшафтных СЗ.
6. Агроландшафты и земледелие. Связь и различие между землеустройством и уст-ройством агроландшафтом.
7. Структура агроландшафтов.
8. Функции агроландшафтов.
9. Сущность и баланс энергетических и обменных процессов, как основа ста-бильности агроландшафтов.

10. Экологическая устойчивость агроландшафтов.
11. Экологическое равновесие в агроландшафтах.
12. Технологическая политика в условиях рыночных отношений.
13. Классификация технологий возделывания сельскохозяйственных культур.
14. Адаптивные технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
15. Принципы устройства агроландшафтов.
16. Соотношение угодий в агроландшафтах.
17. Структура посевных площадей в агроландшафтах.
18. Классификация и устройство севооборотов.
19. Особенности севооборотов крестьянских и фермерских хозяйств.
20. Полевые севообороты, их виды, схемы чередования культур и размещение на территории хозяйства.
21. Кормовые севообороты, их виды, схемы чередования культур и размещение на территории хозяйства.
22. Специальные севообороты, их виды, схемы чередования культур и размещение на территории хозяйства.
23. Агроэкологическая оценка сельскохозяйственных культур.
24. Адаптивные технологии возделывания зерновых колосовых культур (озимая пшеница).
25. Адаптивные технологии возделывания зерновых колосовых культур (яровой ячмень).
26. Адаптивные технологии возделывания зерновых колосовых культур (просо).
27. Адаптивные технологии возделывания зерновых колосовых культур (яровая пшеница).
28. пшеница).
29. Адаптивные технологии возделывания технических культур (подсолнечник).
30. Адаптивные технологии возделывания многолетних трав и травосмесей.
31. Роль систем земледелия в устойчивом развитии агроландшафтов.
32. Роль чистого пара в севообороте.
33. Почвозащитная способность сельскохозяйственных культур.
34. Устойчивость природных экосистем.
35. Почвозащитные севообороты в адаптивно-ландшафтном земледелии.
36. Подходы к выделению агроэкологически однотипных территорий.

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru –
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru -
ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза	http://polpred.com/news
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://www.studentlibrary.ru -

Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru –
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru –
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru –
Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com -
Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»	http://old.rsue.ru/Academy/Archives/Index.htm
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp -
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru -
Электронно-справочная система документов в сфере образования «Информо»	http://www.informio.ru
Информационно-правовая система «Консультант-плюс»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	https://www.biblio-online.ru
Сервер видеоконференции BigBlueButton	https://bigbluebutton.ru/
Коммуникационное программное обеспечение Zoom	https://zoom-us.ru/
Система электронного обучения Moodle	https://moodle.com/
Коммуникационное программное обеспечение Google Meet	https://googlemeetinfo.ru/

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине имеется аудитория, оборудованная мультимедийным проектором, ноутбуки, картографический материал, агрометеорологический бюллетень сельскохозяйственного года, атлас природных зон и поясов КБР, карты внутрихозяйственных землеустройств, учебные таблицы, справочная литература, почвенная лаборатория, видеотека.