

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АГРОИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

КАФЕДРА «АГРОНОМИЯ»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы
_____/А.Ю. Леймоева
от «22» мая 2024г.

Декан агроинженерного факультета
_____/М.И. Ужахов
от «23» мая 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.06.01 «ПРОГРАММИРОВАНИЕ УРОЖАЕВ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»

Направление подготовки (бакалавриат)
35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль подготовки)
Плодоовощеводство

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная, заочная

Магас, 2024г.

1. Цели и задачи дисциплины

Программирование - составная часть интенсивно развивающейся новой науки об управлении. Суть его заключается в том, чтобы разработать оптимальную программу и систему ее решения. Решение задачи планирования урожаев сельскохозяйственных культур включает необходимость предвидеть множество случайностей природы, находить выход из тех неожиданных для земледельца трудностей, которые связаны с капризами природы. Поглощая пигментом – хлорофиллом большое количество солнечной энергии, растение преобразует ее в химическую энергию органических соединений, в массу своего. Поэтому основная задача земледельцев – заставить растения наилучшим образом утилизировать энергию солнца для запасаания органических веществ. Следовательно, от объема фотосинтетической деятельности растений, от величины коэффициента использования ими солнечной энергии зависит их продуктивность и в конечном счете урожай.

1.1. Цель изучения дисциплины - подготовить студентов к самостоятельному использованию методов программирования урожайности сельскохозяйственных культур, разработки современных технологий в выращивании программируемых урожаев в общественных, в фермерских (крестьянских) хозяйствах и в научных исследованиях.

1.2. Задачи.

В результате изучения курса студент должен знать:

- освоение основных принципов программирования урожайности сельскохозяйственных культур;
- расчет уровней программируемой урожайности;
- расчет фотометрических показателей и структуры посевов;
- расчет норм удобрений на заданный уровень урожайности, построение системы удобрений;
- изучение биологических особенностей сельскохозяйственных культур;
- овладение современными технологиями получения экономически оправданных высоких и гарантированных урожаев сельскохозяйственных культур.

2. Место дисциплины в структуре в ОПОП бакалавриата

Курс входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин учебного плана согласно ФГОС ВО направления 35.03.04. «Агрономия» профиль Плодоовощеводство.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Введение в профессиональную деятельность, Химия; Ботаника; Физиология растений, агрометеорология, агрохимия, растениеводство.

Курс «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» является основополагающим для изучения следующей дисциплины: технология хранения и переработки продукции растениеводства

3.Требования к результатам освоения дисциплины: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования; способности распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; готовности установить соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территориям землепользования; способности обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия, подготовить семена к посеву; готовности адаптировать системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, применяемых удобрений и комплекса почвообрабатывающих машин; готовности обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними; способности использовать агрометеорологическую информацию при производстве растениеводческой продукции; способности обосновать способ уборки урожая с/х культур, первичной обработки растениеводческой продукции и закладки ее на хранение; готовности обосновать технологии улучшения и рационального использования природных кормовых угодий, приготовления грубых и сочных кормов; способности обеспечить безопасность труда при производстве растениеводческой продукции; готовности изучать современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований; способности применять современные методы научных исследований в агрономии согласно утвержденным планам и методикам; способности к лабораторному анализу образцов почв, растений и продукции растениеводства; способности к обобщению и статистической обработке опытов, формулированию выводов.

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: биологические особенности и ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях; основные принципы и элементы программирования урожайности с/х культур; приход ФАР (фотосинтетическая активная радиация) по зонам; влагообеспеченность посевов; агрохимические условия программирования;

уметь: оценивать физиологическое состояние и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции; определять посевные качества семян, составлять технологические карты по культурам с учетом ресурсосбережения и экологической безопасности, агрономической и

экономической эффективности, осуществлять технологический контроль за проведением полевых работ и эксплуатации машин и оборудования;

владеть: методами реализации технологии производства экологически безопасной растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почв; методом программирования урожаев за счет планирования и оперативной корректировки технологий выращивания с/х культур **индивидуально для каждого поля с комплексным учетом агроэкологической и производственной обстановки.**

4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

- Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними (ПК-7);
- Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур (ПК-11).

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы.

Вид учебной работы	Всего	Семестры	
		7	8
Общая трудоемкость часы	72	72	-
зачетные единицы	2	2	-
Аудиторные занятия (всего)	34	34	-
Лекции	18	18	-
Лабораторно-практические занятия (ЛПЗ)	16	16	-
КСР	2	2	-
Самостоятельная работа (СРС)	38	38	-

5. Содержание дисциплины.

5.1Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела
1	Теоретические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур	Цель и задачи программирования урожаев с/х культур. Основные факторы жизнедеятельности растений, определяющие их продуктивность. Принципы программирования урожаев: физиологические, биологические, агрохимические, агрофизические,

		агрометеорологические. Агротехнические основы программирования. Отличие программирования от прогнозирования и планирования.
2	Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур	Фотосинтетическая активная радиация (ФАР). Определение потенциальной урожайности по приходу ФАР. Определение действительно возможной урожайности (ДВУ) по влагообеспеченности посевов, по гидрометрическому потенциалу (ГТП), по качественной оценке почвы. Современные КПД ФАР в условиях производства и пути повышения КПД ФАР. Расчет уровней программируемой урожайности по приходу ФАР и заданному КПД ФАР. Расчет ДВУ по влагообеспеченности посевов, ГТП и качественной оценке почвы. Расчет фактического КПД ФАР.
3	Агрохимические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур.	Методы определения норм NPK под запрограммированный урожай сельскохозяйственных культур: логическая схема расчета норм NPK; расчет NPK на заданную прибавку урожая; расчет NPK при совместном внесении органических и минеральных удобрений; расчет NPK с учетом последствия туков, корневых и пожнивных остатков. Листовая и тканевая диагностика и ее роль при программировании урожая. Система удобрений программируемых урожаев, мероприятия по повышению

		эффективности удобрений.
4	Биологические и агротехнические факторы получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур.	Фитометрические показатели посевов заданной продуктивности. Структура посевов программируемых урожаев сельскохозяйственных культур. Агротехнические условия получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур. Расчет фотометрических показателей, разработка моделей схем выращивания программируемых урожаев сельскохозяйственных культур.

5.2 Практические занятия.

№ пп	№ раздела	Наименование практических работ	Труд-ть (час.)
1	2	Расчет уровней программируемой урожайности по приходу ФАР и заданному КПД ФАР.	2
2	2	Расчет ДВУ по влагообеспеченности посевов, ГТП и качественной оценке почвы. Расчет фактического КПД ФАР	2
3	3	Расчет основных фитометрических показателей (площадь листьев, ФП и ЧПФ)	2
4	3	Основные показатели структуры урожая сельскохозяйственных культур (количество растений перед уборкой, продуктивная кустистость, масса зерна с колоса, масса 1000 семян и т.д.)	2
5	3	Расчет весовой нормы посева (посадки) с учетом посевных качеств семян и выживаемости растений.	2
6	4	Методы расчета норм удобрений.	2
7	4	Построение системы применения удобрений программируемых культур.	2
8	4	Разработка технологической схемы выращивания программируемых урожаев с учетом конкретных почвенно-климатических условий конкретного хозяйства.	2

5.3 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№№ разделов дисциплины «Планирование урожаев с/х культур», необходимых для изучения последующих дисциплин			
		1	2	3	4
1	Технология хранения и переработки продукции растениеводства	+	+	+	+
4	Организация производства и предпринимательство в АПК	+	+	+	+

5.4 Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	СРС	Всего
1	Теоретические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур.	2	-	4	6
2	Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур.	4	4	12	20
3	Агрохимические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур.	4	6	12	22
4	Биологические и агротехнические факторы получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур.	8	6	10	24

	культур.				
--	----------	--	--	--	--

5.5 Распределение компетенций по разделам дисциплины

Распределение по разделам дисциплины планируемых результатов обучения по основной образовательной программе, формируемых в рамках данной дисциплины и указанных в пункте 3.

№ п/п	Формируемые компетенции	Разделы дисциплины					
		1	2	3	4		
1	ПК-7	X	X	X	X		
2	ПК-11	X	X	X	X		

6. Образовательные технологии

Проведение лекций, семинарских занятий сопровождается демонстрацией презентаций с применением мультимедийного оборудования. Выполнение заданий для самостоятельной работы и написание курсовых работ 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.

В процессе преподавания лекционный материал преподносится в интерактивной форме, в том числе с использованием средств мультимедийной техники. Обсуждение проблем, выносимых на практические занятия происходит не столько в традиционной форме контроля текущих знаний, сколько ориентировано на творческое осмысление студентами наиболее сложных вопросов, связанных с развитием агропромышленного комплекса. Обсуждение строится в форме дискуссии, с учетом выполнения самостоятельной работы.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием *Internet*-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы, специализированных компьютерных программ;

- закрепление теоретического материала при проведении практических работ с использованием специализированных программ, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий;
- применение тестовых методик.

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Предусматриваются следующие виды контроля знаний студентов:

текущий - в форме устного опроса, собеседования, тестирования после изучения отдельных разделов;

итоговый - сдача зачета, по разработанным вопросам.

7.1 Форма и содержание самостоятельной работы

№	Темы для самостоятельного изучения.	Количество часов	Сроки отчета	Форма контроля
	Теоретические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур.			
1.	Что определяет теоретические основы программирования урожаев?	2	сентябрь	аттестация
2.	Физиологические основы программирования урожая. Его составляющие. Структура урожая. Управление элементами структуры урожая.	2	сентябрь	аттестация
	Методы определения программируемой урожайности сельскохозяйственных культур.			
1.	Методы программирования урожая. Комплекс факторов и их оптимизация.	2	сентябрь	аттестация
2.	Что такое потенциальный, действительно возможный и производственный урожай?	2	октябрь	аттестация
3.	Фотосинтетически активная радиация (ФАР), ее измерение и распределение на территории страны.	4	октябрь	аттестация
4.	Тепловые ресурсы и ДВУ урожай полевых культур.	2	октябрь	аттестация
	Агрохимические основы программирования урожайности сельскохозяйственных культур.			

1.	Агрохимические основы программирования урожая. Агрохимические показатели почв, определяющие величину урожая.	4	ноябрь	аттестация
2.	Нормы NPK и их определение при программировании урожая яровой пшеницы.	2	ноябрь	аттестация
3.	Агрохимические основы программирования урожая озимой пшеницы.	4	ноябрь	аттестация
4.	Определение норм NPK под запрограммированный урожай ячменя.	4	ноябрь	аттестация
Биологические и агротехнические факторы получения программируемых урожаев сельскохозяйственных культур.				
1.	Агротехнические основы программирования урожая. Технологическая карта (сетевой график) возделывания культуры.	4	декабрь	аттестация
2.	Фитометрические показатели посевов (площадь листьев, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза, продуктивность работы листьев) и их: использование при программировании урожаев.	2	декабрь	аттестация
3.	Фитометрические показатели посевов озимой пшеницы различной продуктивности и обоснование нормы высева.	2	декабрь	аттестация
4.	Оптимальные параметры почв при интенсивных (индустриальных) технологиях возделывания культур (зерновых, кормовых, корне-клубнеплодных и технических - по выбору)	2	декабрь	аттестация

7.2 Тестовые задания по программированию урожаев

1. Определите урожайность ярового ячменя по использованию ФАР, если даны:	1. Приход ФАР (Q) по первому региону составляет 24,5 ккал/см ² . 2. Коэффициент использования ФАР (n) равен 4%. 3. Калорийность (q) равна 4530 ккал/кг. 4. Коэффициент хозяйственной эффективности (Кэ) урожая 0,553
2. Рассчитать реально возможную урожайность овса по влагообеспеченности посевов, ц/га.	1. Весенний метровый запас продуктивной влаги почвы состав» 100 мм. 2. По прогнозу за апрель, май, июнь ожидается осадков 120 мм. 3. Коэффициент водопотребления на 1 ц зерна равен 500. 4. Коэффициент использования осадков 0,5
3. Сделать расчет потребных норм N под 1 Удву проса без внесения органических удобрений .	1. Коэффициент перевода из мг/100 г питательного вещества почвы (Км) равен 30. 2. Удву = 20 ц/га. 3. Просо выносит с каждым центнером урожая (В ₁) 3,25 кг азота. 4. Содержание азота в почве 2,5 г/100 г почвы. 5. Коэффициент использования почвенного азота (Кп) 0,25. 6. Коэффициент использования азотных удобрений (Ку) 0,65
4. Сделать расчет потребных норм Р под урожай 25 ц/га озимой пшеницы с учетом внесения органических удобрений	1. Коэффициент перевода из мг/100 г питательного вещества почвы в кг/га равен 30. 2. Вынос (В ₁) с 1 ц основной продукции 1,15 кг. 3. Содержание Р ₂ О ₅ в почве (П) 2 мг/100 г почв. 4. Вносится 10 т/га навоза КРС (Дн)- 5. Коэффициент (Км) перевода из мг/100 г питательного вещества почвы в кг/га равен 30. 6. Коэффициент использования почвенного фосфора (Кп) 0,1. 7. Коэффициент использования фосфорных удобрений (Ку) 0,40. 8. Содержание (С ₂) Р ₂ О ₅ в 1 т навоза 2,5 кг. 9. Коэффициент использования Р ₂ О ₅ из навоза (Кн) 0,5
5. С какой глубины берется продуктивная влага, чтобы подсчитать действительно возможную	1. 100 см. 2. 50 см. 3. 200 см. 4. 80 см

урожайность	
-------------	--

7.3 Перечень вопросов к зачету

1. Биологические основы программирования урожая. Параметры, определяющие величину урожая.
2. Агрофизические основы программирования урожая. Их использование при определении продуктивности растений.
3. Агрометеорологические основы программирования урожая. Прогнозирование сумм температур и суммарного водопотребления посевов.
4. Законы и закономерности земледелия и растениеводства. Их понимание и правильное использование при программировании урожая.
5. Как рассчитать КПД ФАР? Каковы современные КПД ФАР?
6. Интенсивные севообороты как основа максимального аккумуляирования ФАР.
7. Формулы, применяемые для определения потенциальной и действительно возможной урожайности.
8. Аккумуляирование солнечной энергии полевыми культурами.
9. Потенциальный урожай и его определение.
10. Коэффициент использования ФАР посевами различной продуктивности и его определение.
11. Влагообеспеченность почв и растений и реальный урожай. Методы его определения.
12. Суммарное водопотребление, его составляющие и методы его определения.
13. Коэффициенты водопотребления (фазовый, биологический, товарный) сельскохозяйственных культур.
14. Потенциальный урожай озимой пшеницы и его определение.
15. ДВУ урожай озимой пшеницы и его определение.
16. Продуктивность районированных сортов озимой пшеницы и использование ФАР.
17. Потенциальный урожай яровой пшеницы. Методы его определения.
18. ДВУ урожай яровой пшеницы и его определение.
19. Фитометрические показатели посевов яровой пшеницы различной продуктивности и обоснование нормы высева.
20. Потенциальный урожай озимой ржи и его определение.
21. ДВУ урожай озимой ржи. Методы его определения.
22. Продуктивность районированных сортов озимой ржи и КПД ФАР.
23. Фитометрические показатели посевов озимой ржи различной продуктивности и обоснование нормы высева.
24. Обоснование норм NPK под запрограммированный урожай озимой ржи.
25. Потенциальный урожай ячменя и его определение.
26. ДВУ урожай ячменя и его определение.

27. Продуктивность районированных сортов ячменя и КПД ФАР.
28. Фитометрические показатели посевов ячменя различной продуктивности и обоснование нормы высева.
29. Потенциальный урожай овса и его определение.
30. ДВУ урожай овса и методы его расчета.
31. Фитометрические показатели посевов овса различной продуктивности и обоснование нормы высева.
32. Расчет норм МРК под запрограммированный урожай овса.
33. Потенциальный урожай кукурузы и методы его расчета.
34. ДВУ урожай кукурузы и его определение.
35. Фитометрические показатели посевов кукурузы различной продуктивности и обоснование нормы высева.
36. Нормы НРК под запрограммированный: урожай кукурузы и методы определения.
37. Потенциальный урожай сахарной (или кормовой) свеклы и его определение.
38. ДВУ урожай сахарной (или кормовой) свеклы и методы его определения.
39. Удобрение сахарной (или кормовой) свеклы и способы определения норм НРК.
40. Потенциальный урожай картофеля (или овощных культур) и его определение.
41. ДВУ урожай картофеля (или овощных культур) и его определение.
42. Удобрение картофеля (или овощных культур). Расчет норм НРК при совместном внесении с органическими удобрениями.
43. Потенциальный урожай кормовых (люцерна, клевер, кукуруза на силос, однолетние травы на зеленый корм — по выбору) и технических (лен-долгунец, конопля, подсолнечник) культур и методы определения.
44. ДВУ урожай кормовых и технических культур (по выбору, см. вопрос 65) и способы его определения.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):

а) основная литература

1. Программированное изучение растениеводства. Учебное пособие
Автор: Савельев В.А.
Издательство: КГСХА, 2010 г.
2. Биология и технология возделывания полевых культур
Автор: Савельев В.А.
Издательство: Куртамышская типография, 2011 г.
3. Растениеводство. В.В. Коломейченко. М. Агробизнесцентр, 2007

б) дополнительная литература

1. Кадыров С.В., Федотов В.А. «Технология программируемых урожаев в ЦЧР» Воронеж. 2005 - 542 с.
2. Семеноведение. Учебное пособие

Автор: Савельев В.А.

Издательство: Куртамышская типография, 2013 г.

3.Предпосевная обработка семян зерновых культур

Автор: Савельев В.А.

Издательство: Куртамышская типография, 2012 г.

4. Методические указания для лабораторно — практические занятий и самостоятельной работы по курсу «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур». Орел 2007.

в) программное обеспечение: Федеральный регистр технологий производства продукции растениеводства.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы Гарант, Консультант плюс, КОНСОР, научная электронная библиотека e-library, Агропоиск; информационным справочным и поисковым системам: Rambler, Yandex, Google.

в) электронные ресурсы:

Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet», информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы	<p>Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» http://window.edu.ru,</p> <p>«Образовательный ресурс России» http://school-collection.edu.ru</p> <p>Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА http://www.edu.ru</p> <p>Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов (ФЦИОР) http://fcior.edu.ru</p> <p>ЭБС "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА". Электронная библиотека технического вуза http://polpred.com/news</p> <p>Издательство «Лань». Электронно- библиотечная система http://www.studentlibrary.ru</p> <p>Русская виртуальная библиотека http://rvb.ru</p> <p>Кабинет русского языка и литературы http://ruslit.ioso.ru</p> <p>Национальный корпус русского языка http://ruscorpora.ru</p> <p>Издательство «Лань». Электронно-библиотечная система http://e.lanbook.com</p> <p>Еженедельник науки и образования Юга России «Академия»</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	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 «Информио» 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 Электронная библиотечная система IPR books (ЭБС) www. IPR books hop. ru
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Специализированная лаборатория по растениеводству и семеноведению, оснащенная необходимым оборудованием и приборами, мультимедийное оборудование для демонстрации учебных материалов.

Таблицы, рисунки, схемы; учебные фильмы, методические разработки

Рабочая программа дисциплины «Программирование урожаев сельскохозяйственных культур» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04.Агрономия, профиль: Плодоовощеводство, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «26» июля 2017 г. № 699.

Программу составил:

к.с.-х.н., доцент кафедры агрономии У.А. Хашагульгов
(должность, Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры «Агрономия»
Протокол № 9 от «21» мая 2024 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией агроинженерного факультета
Протокол № 3 от «22» мая 2024 года